

Guide Inspection et Contrôle Qualité 2012 / 2013

Pour une production
zéro défaut !

realizing

Applications examples

Downloads

How it works

Benefits

never-fail.info



Connaissez-vous Jack ?

Jack, notre inspecteur qualité, vous explique comment vous préparer à relever les défis liés aux inspections d'aujourd'hui comme de demain. Il fait face à des exigences toujours plus nombreuses qui pèsent sur la capacité de production et l'amélioration de la qualité. Aussi, si vous êtes préoccupé par les défauts de votre processus de production, Jack peut vous faire découvrir nos produits. Il connaît les meilleurs capteurs pour des machines jamais prises en défaut.

Testez-vous et testez-nous. Avec Jack, amusez-vous à détecter les erreurs de production.
Découvrez comment les capteurs intelligents d'Omron peuvent vous permettre d'arriver au zéro défaut.
Trouvez la solution parfaite pour vos besoins.



Trust? Control? Zero defect!

Sommaire

Zéro défaut
Pour une production zéro défaut !

La satisfaction du client dépend en grande partie de la qualité des marchandises finies ou des performances de la machine utilisée. La production zéro défaut est un critère de réussite essentiel. La vitesse des chaînes de production ne cesse d'augmenter. D'autre part, les machines ne doivent jamais tomber en panne. Cependant, les résultats sont-ils fiables ?

Aujourd'hui, la nécessité de l'inspection et du contrôle qualité dans tous les processus de production n'est plus à démontrer. Le coût des problèmes de qualité est bien plus élevé que l'investissement, qui est rapidement rentabilisé. Dans l'optique de réduire davantage le nombre et le coût des produits défectueux, la tendance consiste clairement à passer d'une inspection unique en fin de processus à plusieurs contrôles qualité au cours, voire au début du processus. La demande pour des systèmes d'inspection précis, fiables et rapides est donc encore plus pressante.

Omron propose une gamme complète de systèmes d'inspection et de mesure utilisant différents principes et technologies, mais toujours avec le même impératif : la simplicité d'utilisation.

Choisissez la technologie qui convient le mieux à l'application :

- Systèmes de vision industrielle
- Systèmes d'identification (lecteurs de codes et RFID)
- Capteurs de mesure (laser, inductifs, palpeurs)



2 Présentation

Applications industrielles sélectionnées

4 Inspection pour la manutention et la logistique

6 Inspection pour l'emballage agroalimentaire

8 Inspection pour les boissons

10 Inspection dans l'industrie automobile

12 Inspection dans l'industrie des semi-conducteurs, Industries photovoltaïques et électroniques

14 Inspection dans l'industrie pharmaceutique et de la santé

Inspections spéciales

16 Inspection de surfaces

18 Matériaux transparents / verre

20 Inspection de bords

22 Profils et inspections 3D

24 Détermination de la position

26 Reconnaissance de caractères

28 Inspection et détection des couleurs

Informations produits

30 **Systèmes de vision et d'identification**

32 Capteur de vision facile FQ

40 Capteur de vision avancée ZFX

48 Système de vision hautes fonctionnalités

72 Lecteurs de codes

120 RFID

124 **Capteurs de mesure**

126 Mesure de déplacement / distance ZS

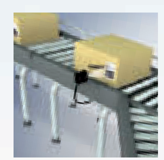
136 Mesure de déplacement / distance ZX

158 Mesure de profil

166 Mesure de position / diamètre / largeur

172 Glossaire technique

APPLICATIONS INDUSTRIELLES SÉLECTIONNÉES


Manutention
page 4


Emballage agro-alimentaire
page 6


Boissons
page 8

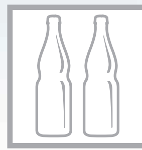

Automobile
page 10

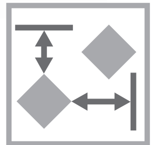

Semi-conducteurs, photovoltaïque et électronique
page 12

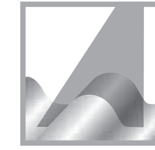

Industrie pharmaceutique et de santé
page 14

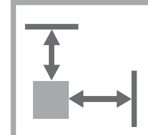
INSPECTIONS SPÉCIALES


Inspection de surfaces
page 16


Matériaux transparents / verre
page 18

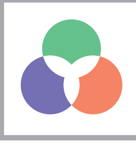

Inspection de bords
page 20


Profils et inspections 3D
page 22


Détermination de la position
page 24

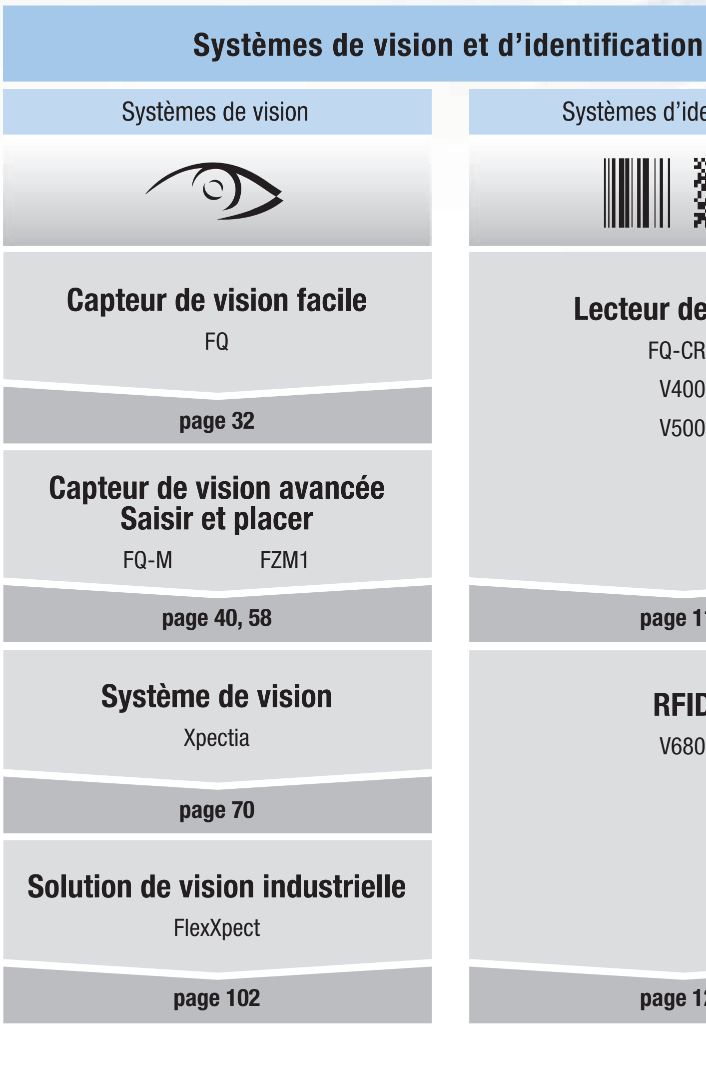


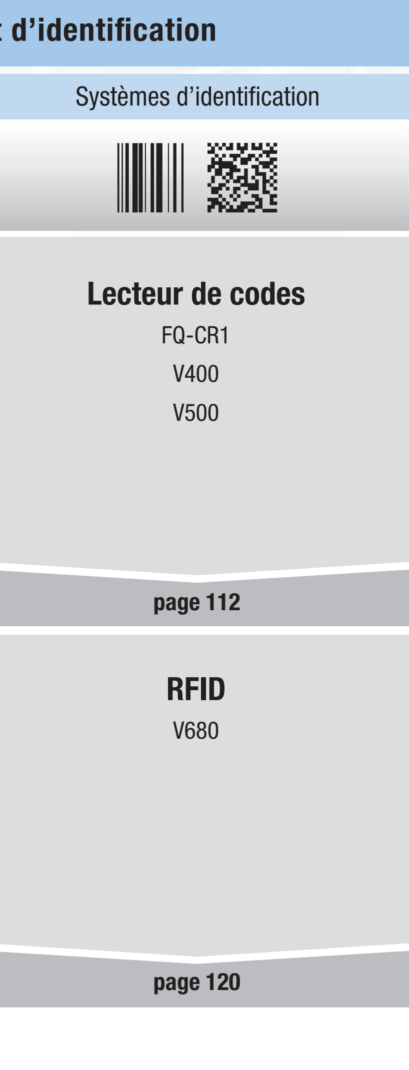
Reconnaissance de caractères
page 26


Inspection et détection des couleurs
page 28

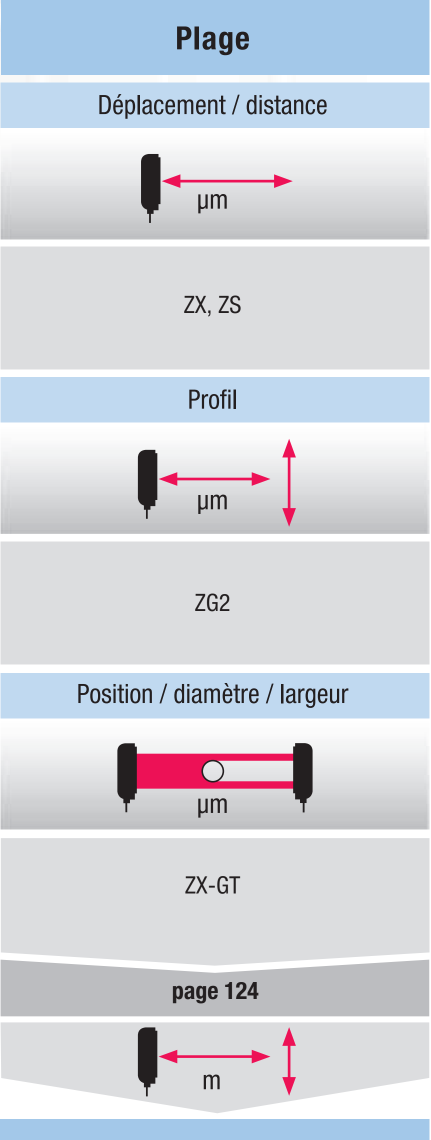
INFORMATIONS PRODUITS

Systèmes de vision et d'identification

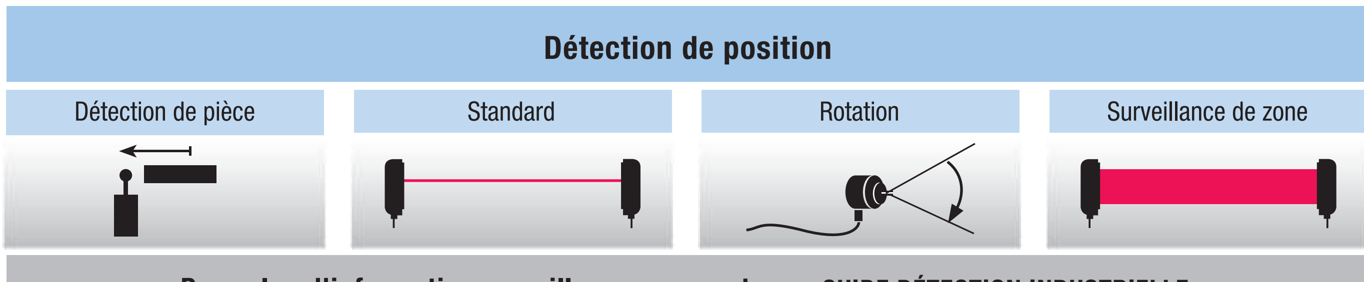




Plage



Détection de position



Pour plus d'informations, veuillez vous reporter au GUIDE DÉTECTION INDUSTRIELLE

INSPECTION POUR LA MANUTENTION ET LA LOGISTIQUE

Pour des systèmes de distribution zéro défaut

Des inspections polyvalentes sont nécessaires dans les processus logistiques pour vérifier contenus et emballages.

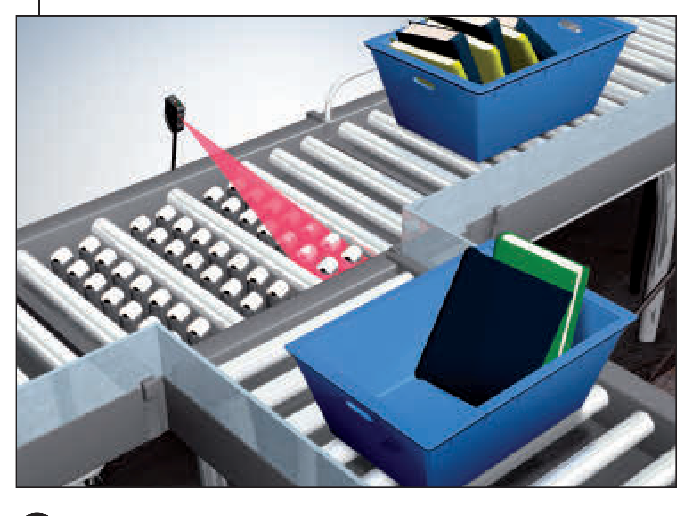
- Vérifier que l'emballage ne renferme pas de contenu inapproprié
- Vérifier que l'emballage est bien fermé
- Assurer un tri correct
- Inspecter les étiquettes

DÉTECTION D'OBJETS

Les capteurs photoélectriques permettent une détection précise d'objets en mouvement avec une longue stabilité de fonctionnement, même avec des changements d'arrière-plan ou d'objets, et résistent bien aux influences de l'environnement comme la luminosité ambiante, le bruit électromagnétique ou la poussière.

SUIVI DES PROCESSUS

Suivi du flux des matériaux dans le processus de fabrication avec le système RFID V680.
- Installation facile
- Fonctions de diagnostic pour la maintenance






Plus d'infos sur les capteurs photoélectriques dans le GUIDE DÉTECTION INDUSTRIELLE

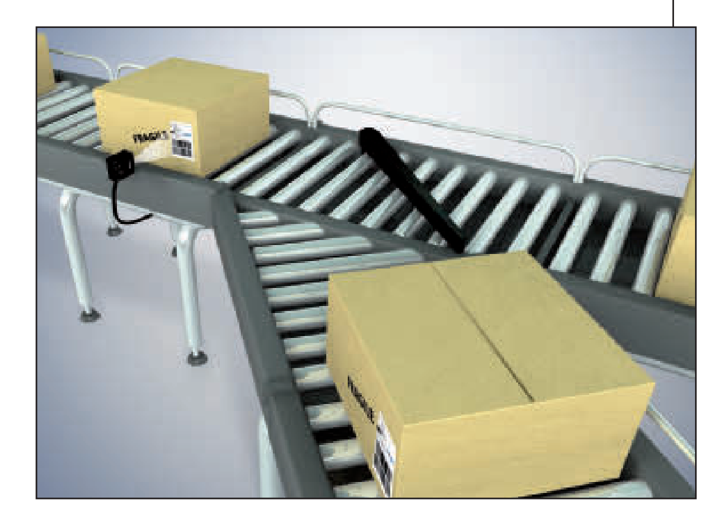

Plus d'infos sur le système RFID V680 page 120

INSPECTION ET IDENTIFICATION D'ÉTIQUETTES

Inspection des paquets pour le tri et l'exactitude des étiquettes
• Lecture et vérification des codes 1D / 2D
• Contrôle de caractères et de position

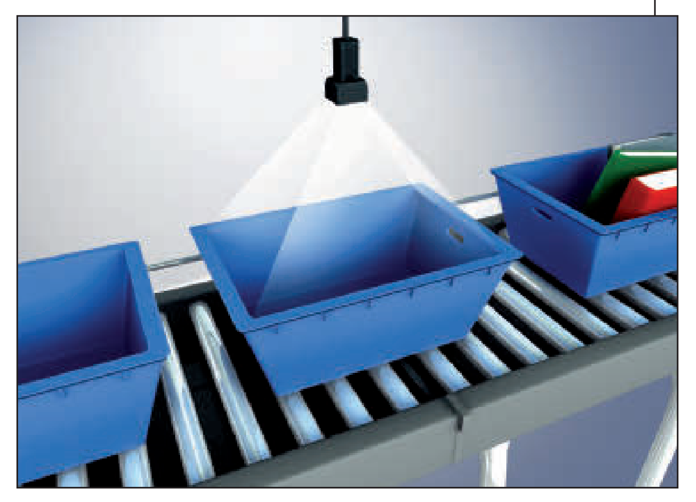
INSPECTION DE CONTENU

Contrôle du contenu de boîtes avec un système de vision.
• Matériaux complets
• Boîte vide





Plus d'infos sur les systèmes de vision et d'identification page 30





Plus d'infos sur le capteur de vision facile FQ page 32

INSPECTION POUR L’EMBALLAGE AGROALIMENTAIRE

Une inspection fiable pour des machines flexibles

Un emballage précis est un indicateur clé de qualité pour l’industrie alimentaire. Cela nécessite l’inspection des joints, bouchons, étiquettes, dates et motifs. La flexibilité est importante dans le contrôle qualité pour gérer différents types de matériaux, formes et couleurs d’emballages lors du processus. Des plates-formes offrant cette flexibilité avec une interface conviviale sont indispensables.

INSPECTION DES ÉTIQUETTES

Des étiquettes correctement apposées sont obligatoires dans l’industrie alimentaire. Il faut contrôler à l’aide d’un système de vision la position et le motif de l’étiquette et vérifier si celle-ci n’est pas pliée. Les informations importantes imprimées sur l’étiquette doivent être vérifiées. Les systèmes de vision ou les lecteurs de codes peuvent contrôler la présence de la date d’expiration ou lire un code dans sa totalité.

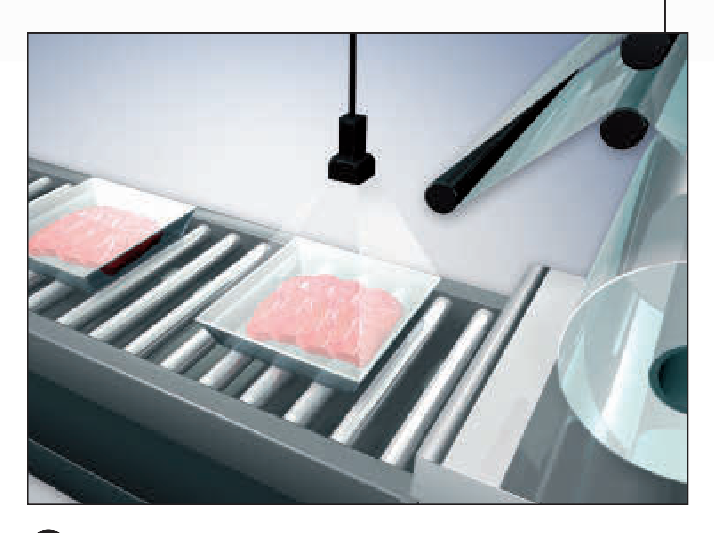




Plus d'infos sur le système de vision lite Xpectia page 70

INSPECTION DE JOINTS

Assurez la bonne étanchéité de l'emballage avec Xpectia. Une plate-forme unique peut être utilisée pour contrôler de nombreux matériaux d'emballage, qu'ils soient transparents, brillants, irréguliers ou qu'ils utilisent différentes couleurs et formes.

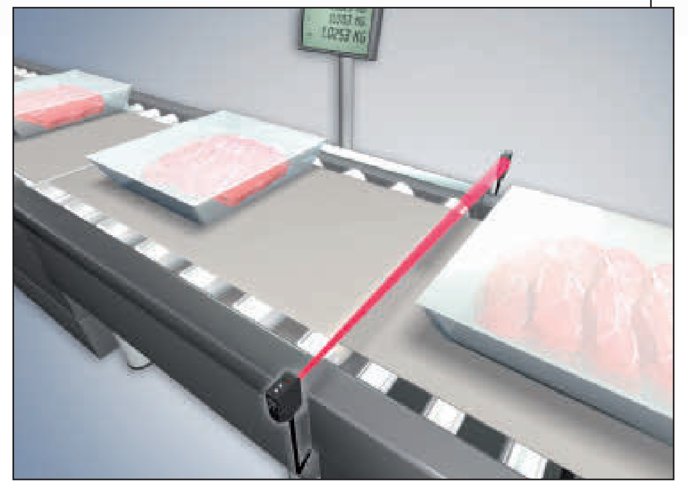




Plus d'infos sur le système de vision Xpectia page 80

DÉTECTION D'OBJETS

Les capteurs photoélectriques E3 permettent une détection précise du passage d'objets pour une large gamme de matériaux, tailles et formes d'emballage, et offrent la plus longue durée de vie de capteurs même dans des environnements fréquemment nettoyés.



Plus d'infos sur les capteurs photoélectriques dans le GUIDE DÉTECTION INDUSTRIELLE

INSPECTION POUR LES BOISSONS

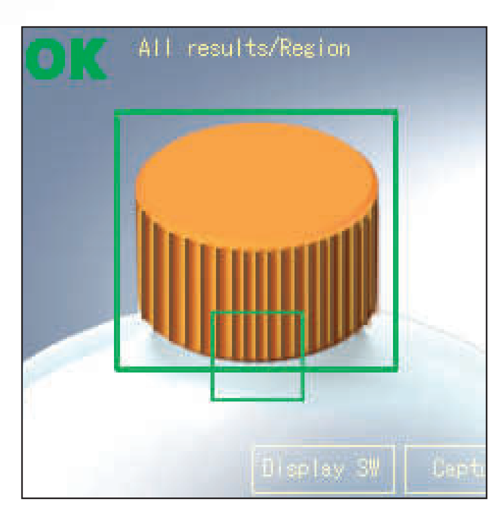
Pour une production flexible zéro défaut

En matière de boissons et produits pharmaceutiques, les formes et tailles des récipients (particulièrement les bouteilles en PET) sont très variées. De nombreuses inspections sont nécessaires pendant le processus pour superviser chaque étape. Remplissage, encapsulage, étiquetage, mise en palettes – Inspectez et surveillez les processus avec une seule plate-forme de vision flexible, qui peut être utilisée pour toutes les étapes, aussi différentes soient-elles.

INSPECTION DE BOUCHONS

La bouteille est-elle munie du bouchon approprié ; celui-ci est-il bien fermé ? Vérifiez sur 1 ou 2 côtés en utilisant FQ ou Xpectia lite. La simplicité d'utilisation pour la configuration et la maintenance réduit les coûts d'exploitation – Touch, Connect & Go



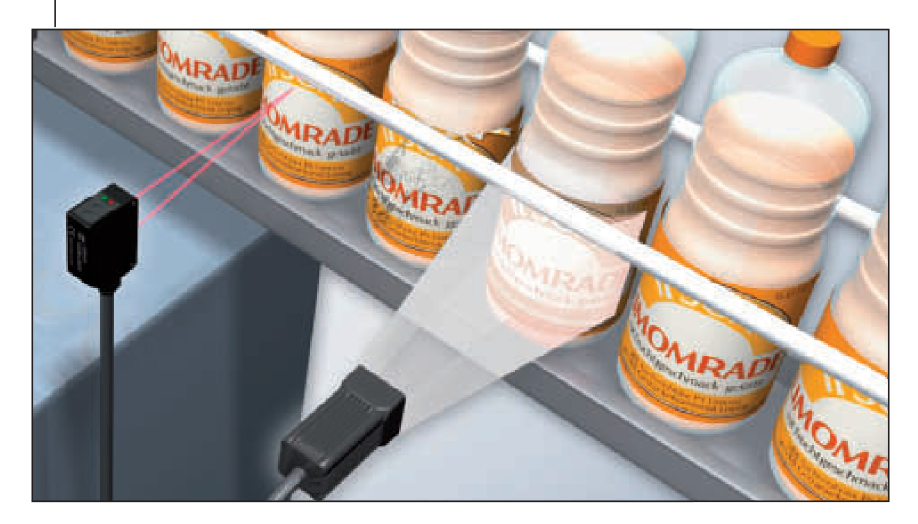




Plus d'infos sur le capteur de vision facile FQ page 32
Pour la détection de présence de bouchons, voir les capteurs photoélectriques dans le GUIDE DÉTECTION INDUSTRIELLE

INSPECTION DES ÉTIQUETTES

L'étiquette est-elle endommagée, pliée ou mal positionnée ? Plusieurs inspections peuvent être effectuées en même temps. Le guidage intuitif de l'utilisateur proposé par les capteurs de vision Omron permet d'effectuer la configuration et le contrôle sans connaissance approfondie des technologies utilisées. Grâce aux capteurs photoélectriques E3Z, une meilleure fiabilité de détection peut être garantie, même pour les bouteilles transparentes de formes variables.





Plus d'infos sur le système de vision lite Xpectia page 70
Plus d'infos sur les capteurs d'objets transparents dans le GUIDE DÉTECTION I NDUSTRIELLE

INSPECTION DANS L’INDUSTRIE AUTOMOBILE

Production Zéro défaut

La production de pièces de haute qualité pour l’industrie automobile nécessite un contrôle qualité tout au long du processus, pas uniquement à la fin. Une identification et une inspection sans erreur garantissent que toutes les pièces respectent les exigences de tolérance.

INSPECTION D’OBJETS DE GRANDE TAILLE

Contrôlez la présence d’huile sur la culasse ou l’arbre à came. La taille de l’objet nécessite une inspection haute résolution. Xpectia offre :

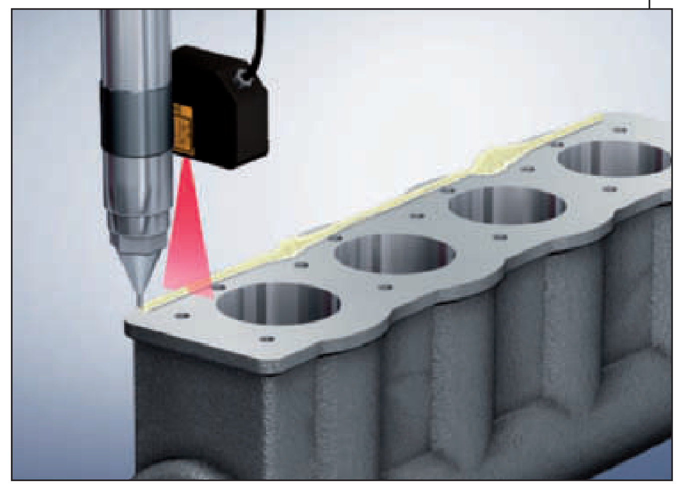
- Résolution de 5 mégapixels
- Identification de défauts minuscules grâce à la détection en couleurs réelles



Plus d'infos sur le système de vision FJ Xpectia page 80

MESURE DE PROFIL FACILE

Inspection 3D de points de colle avec le capteur de profil ZG2. Grande précision et facilité d’utilisation.



Plus d'infos sur la mesure de profil avec le ZG2 page 158

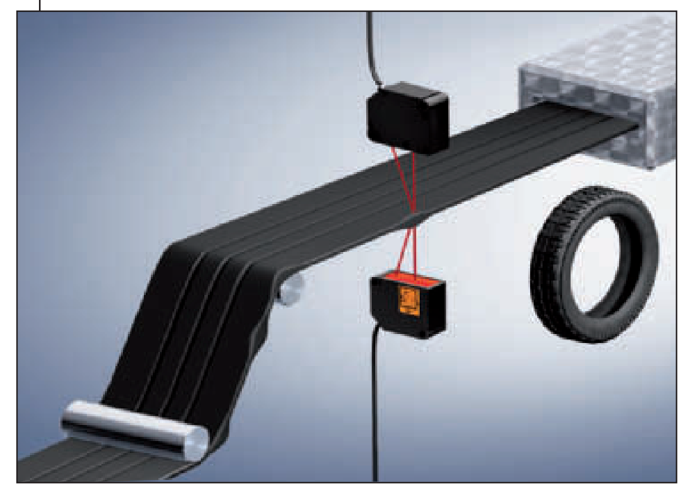
IDENTIFICATION DE PIÈCES

Vérifie le type de pièce automobile à utiliser pendant le processus, par exemple des freins.

- Des points caractéristiques doivent être inspectés
- Les couleurs de la pièce doivent être identifiées.

INSPECTION DE SURFACES DIFFICILES

Mesure d’épaisseur de caoutchouc noir avec le capteur de déplacement évolutif ZS. Un capteur pour tous les matériaux.





Plus d'infos sur le système de vision lite Xpectia page 70
Pour l'identification de couleur uniquement, voir l'E3X-DAC-S dans le GUIDE DÉTECTION INDUSTRIELLE

Plus d'infos sur la mesure de déplacement avec le ZS page 126

INSPECTION DANS L'INDUSTRIE DES SEMI-CONDUCTEURS, PHOTOVOLTAÏQUE C ET ÉLECTRONIQUE

La plus grande précision dans les processus de production

La miniaturisation continue et les performances améliorées des composants électroniques, ainsi que la pression toujours plus forte sur les gains de productivité nécessitent des contrôles qualité exigeants.

MESURE HAUTE PRÉCISION

Assurer la qualité d'un wafer : mesurer l'excentricité avec un micromètre laser. Des différences infimes peuvent être inspectées grâce à la technologie CCD.

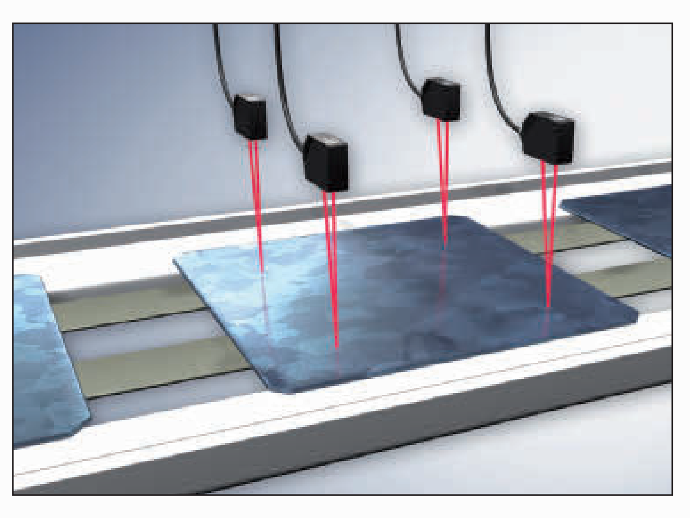


Plus d'infos sur le micromètre laser ZX-GT page 166
Pour la détection précise de wafers, voir les capteurs à fibre optique dans le GUIDE DÉTECTION INDUSTRIELLE

MESURE DE SURFACES PHOTOVOLTAÏQUES

Plusieurs inspections sont requises dans la production de wafers solaires :

- Mesure précise de la déformation de la surface à l'aide de capteurs de déplacement évolutifs
- Inspection de la structure des surfaces des wafers avec des systèmes de vision haute résolution

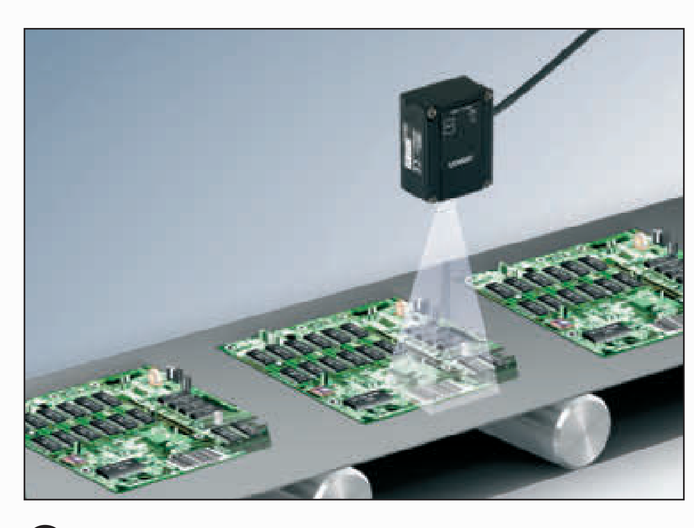




Plus d'infos sur la mesure de déplacement grande précision avec le ZS page 126

INSPECTION ET IDENTIFICATION DE CIRCUIT IMPRIMÉ

La production de cartes à circuit imprimé nécessite l'identification du type de carte par code-barres ou code Datamatrix. La présence de l'ensemble des composants sur la carte doit être contrôlée avec un système de vision.



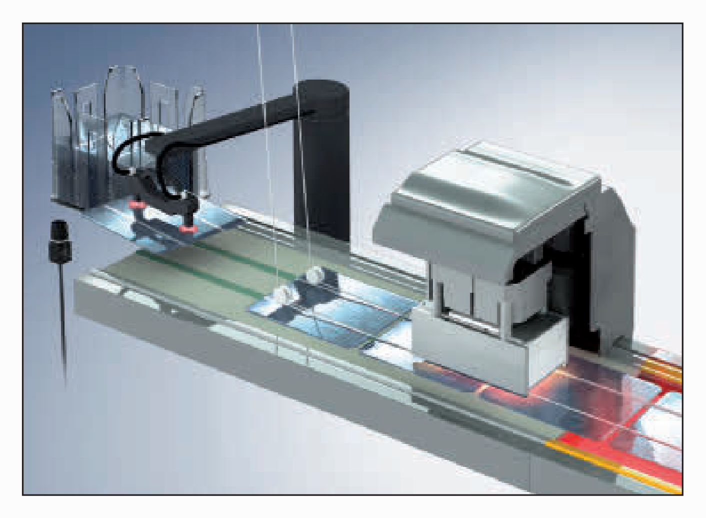


Plus d'infos sur les systèmes de vision et d'identification page 30. Pour la détection de cartes à circuit imprimé, voir l'E3S-LS3 faisceau large dans le GUIDE DÉTECTION INDUSTRIELLE

INSPECTION WAFER PV

Chaque étape dans la production de wafer PV nécessite :

- Alignement du wafer
- Inspection des copeaux et des fissures
- Rupture de fil





Plus d'infos sur FlexXpect-PV page 102

INSPECTION DANS L'INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE ET LES SOINS DE SANTÉ

Vérification, validation et traçabilité en cours de fabrication

Les critères légaux sévères en vigueur dans l'industrie pharmaceutique donnent lieu à des contrôles qualité détaillés appliqués aux médicaments et à la vérification minutieuse des informations imprimées sur les emballages. La validation et l'intégrité des données liées au processus sont donc obligatoires. Des solutions d'inspection flexibles pour effectuer le suivi des produits et des ingrédients dans l'ensemble du processus représentent la réponse aux aspects légaux existants et futurs. Les systèmes d'inspection de qualité Omron prennent en charge :

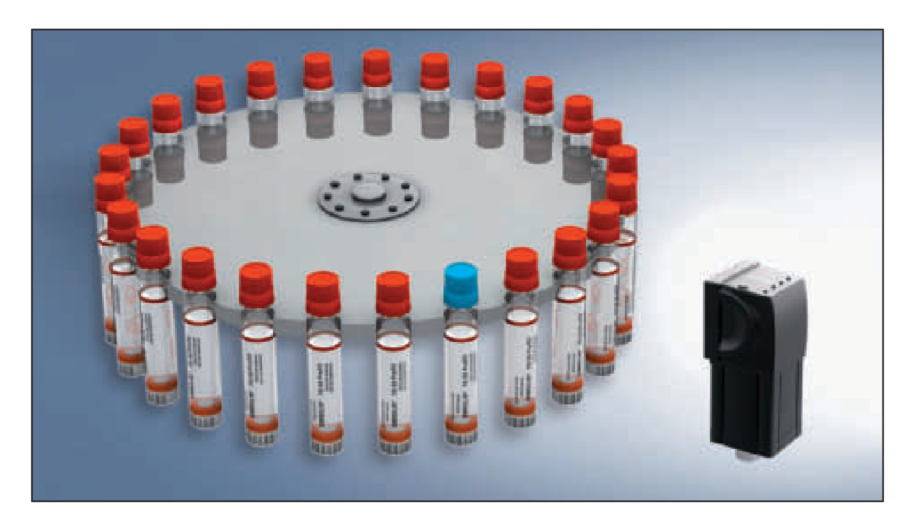
• FDA CFR21 partie 11
• Suivre et tracer
• CIP 13 (code FRA)
• GMP/GAMP

CONTRÔLE QUALITÉ DES MÉDICAMENTS

La production zéro faute requiert la vérification de plusieurs variantes de produit. Ceci inclut :
• Inspection des couleurs des boîtes
• Contrôle de la fermeture des bouchons
• Forme et taille des conteneurs
• Caractéristiques figurant sur les étiquettes
• Contrôle des niveaux de remplissage
FQ est un capteur de vision facile s'adressant à ce type d'inspections

VALIDATION DE LA DATE ET DU LOT

L'exactitude des informations figurant sur les produits pharmaceutiques est cruciale. La vérification et la validation des codes 1D / 2D ainsi que des codes de date et de lot (OCR / OCV) sont des critères légaux. Choisissez un seul système pour inspecter la qualité du produit ainsi que l'exactitude des codes.






Plus d'infos sur le capteur de vision facile FQ page 32


Plus d'infos sur le système de vision FJ Xpectia page 80

FLEXIBILITÉ ET DURABILITÉ

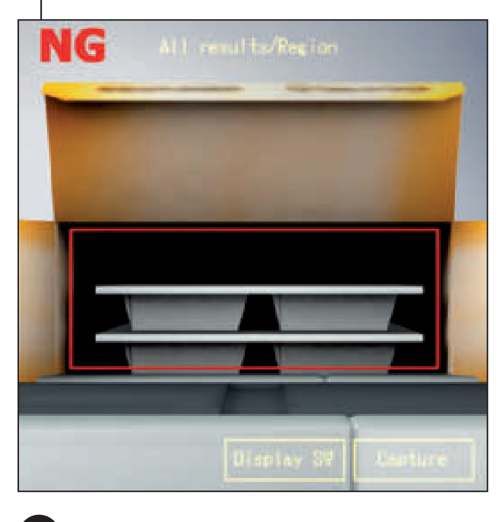
L'industrie pharmaceutique est sans cesse confrontée à de nouvelles exigences légales. Une solution durable, à même d'intégrer de nouvelles fonctions (inspection braille, par ex.) et applications, protège les investissements. La flexibilité de la solution Omron permet d'inspecter des variantes de modèles, différentes versions en fonction du pays, etc. sur la même ligne. Elle réduit ainsi les investissements généraux et contribue à résoudre tout type d'application.

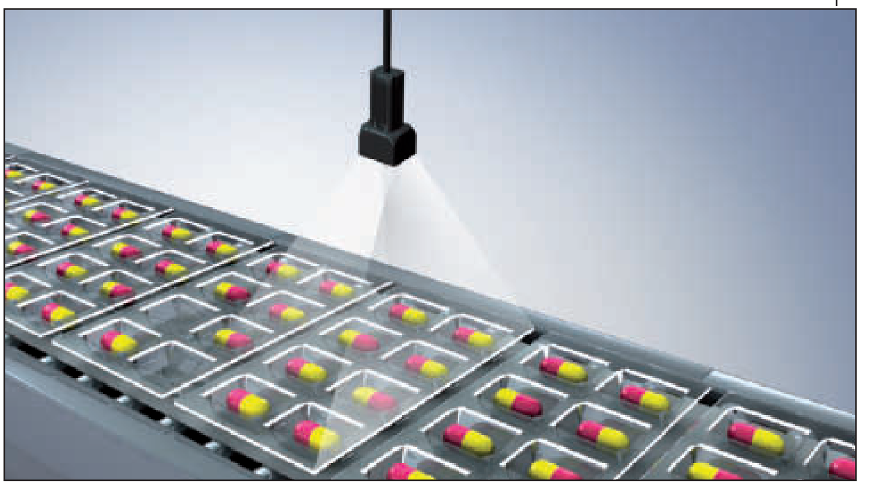
- Inspection de l'emballage
- Inspection des emballages sous blister
- Défauts et exhaustivité des matériaux
- Vérification des codes

CONFORMITÉ ET HOMOLOGATIONS

Pour se conformer aux réglementations et normes de l'industrie pharmaceutique et pour obtenir l'homologation du système, il est indispensable de disposer des caractéristiques suivantes :

- Administration utilisateur incluant plusieurs niveaux d'accès
- Traçabilité de toute action utilisateur (audit de suivi) avec horodatage
- Historique des révisions des modifications de programme
- Génération de documents de configuration lisibles/imprimables







Plus d'infos sur le système de vision FJ Xpectia page 80
Plus d'infos sur le capteur de vision facile FQ page 32



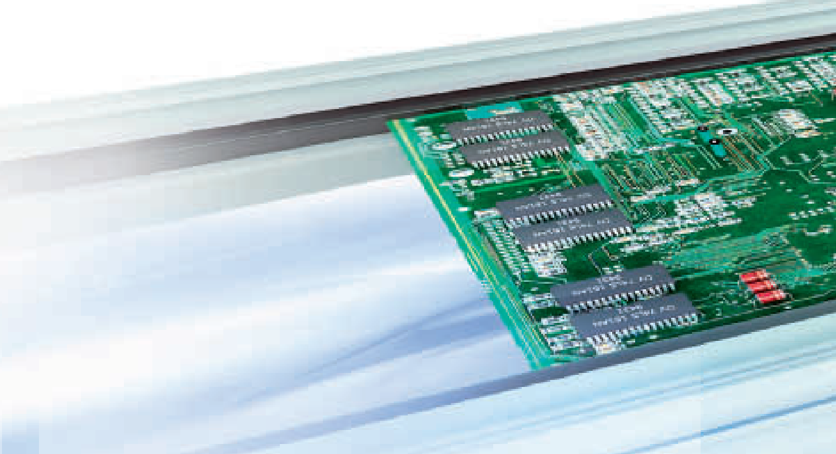
Plus d'infos sur le système de vision lite Xpectia page 70

INSPECTION DE SURFACES

Différentes tâches – plusieurs solutions

Les inspections de surface peuvent être polyvalentes, nécessitant différents principes ou technologies :

- Contrôle de la présence de motifs ou caractères
- Inspection de la structure et de la forme
- Vérification de la présence de pièces
- Détection des défauts
- Contrôle de la position des objets



RECONNAISSANCE DE MODÈLE

Recherche de motifs ou caractères sur les objets pendant le processus d'emballage. Cela peut nécessiter l'identification de la couleur et de la taille du motif. Le capteur de vision FQ peut être reconfiguré facilement, sans expertise particulière, grâce à la fonctionnalité « Teach & Go ».





Plus d'infos sur le capteur de vision facile FQ page 32

INSPECTION DES DÉFORMATIONS

Mesure de la déformation des surfaces difficiles à l'aide d'un capteur de déplacement évolutif. La flexibilité est requise en termes de nombre de capteurs et de distance de mesure.

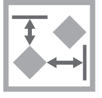




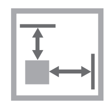
Plus d'infos sur la mesure de déplacement laser avec le ZS page 126


surface


transparent

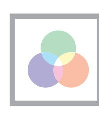

contours


profil/3D


position

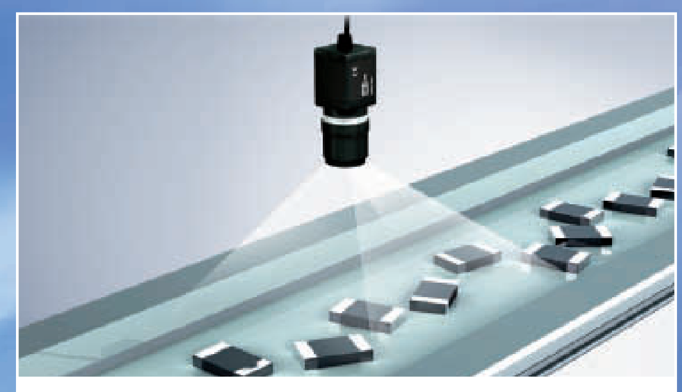


caractères


couleur

DÉTECTION DES DÉFAUTS D'ASPECT

Analyse sur une surface les défauts non liés au milieu ambiant. Les systèmes de vision peuvent identifier d'infimes différences ou des rayures au niveau de la surface. La fonctionnalité couleur augmente la stabilité de la détection.




Plus d'infos sur le capteur de vision facile FQ page 32
Plus d'infos sur le système de vision lite Xpectia page page 70

PRÉSENCE DE PIÈCES

Vérifie la présence de l'ensemble des pièces sur une surface. Un système de vision est une solution économique pour l'inspection du placement correct des composants sur les cartes à circuit imprimé.




Plus d'infos sur le système de vision lite Xpectia page 70
Plus d'infos sur le système de vision FJ Xpectia page 80

INSPECTION D'OBJETS TRANSPARENTS ET EN VERRE



Hautes performances sur les surfaces difficiles

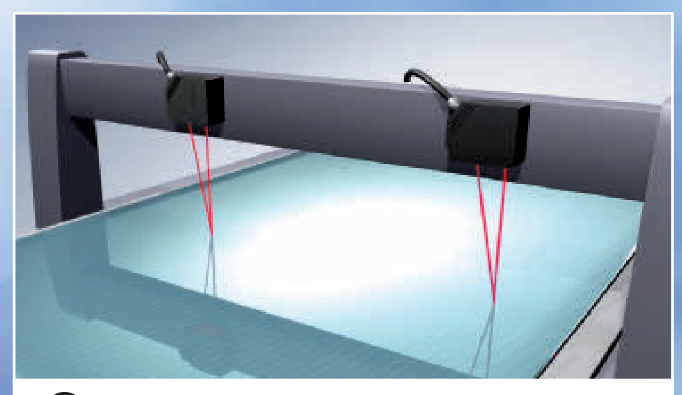
De nombreuses inspections de qualité sont nécessaires pendant le processus de fabrication du verre :
- Épaisseur du verre
- Mesure des couches et revêtements
- Détection de défauts

La mesure d'objets transparents, en particulier le verre, nécessite des appareils d'inspection offrant les meilleures performances.

MESURE D'ÉPAISSEUR DE VERRE

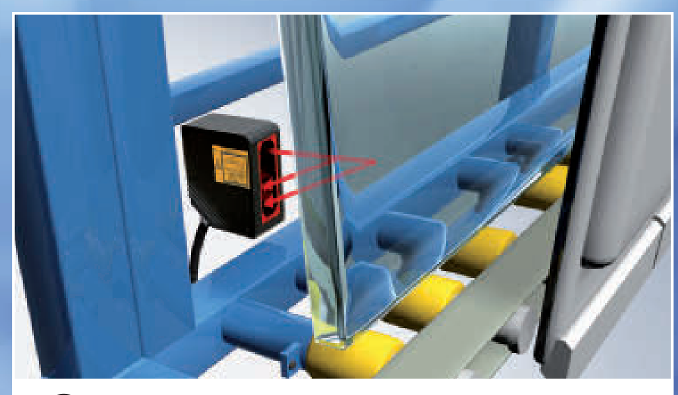
Dans la fabrication de verre plat, l'épaisseur doit être vérifiée en de nombreux points pour assurer l'uniformité des plaques.
- Contrôler l'épaisseur de chaque couche
- Vérifier que les revêtements sont uniformément répartis sur la plaque

Le capteur de déplacement laser ZS offre une grande précision sur le verre et autres surfaces difficiles. Plusieurs capteurs peuvent être connectés pour inspecter la surface en plusieurs points et calculer les résultats. La triangulation réfléchit la lumière sur chaque surface (ou couche). Il y a une réflexion pour la surface du haut et une pour la surface du bas, ce qui permet de calculer l'épaisseur.





Plus d'infos sur la mesure de déplacement grande précision avec le ZS page 126

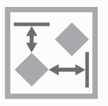




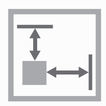
Plus d'infos sur la mesure de déplacement grande précision avec le ZS page 126


surface

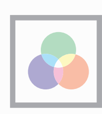

transparent


contours


profil/3D


position


caractères

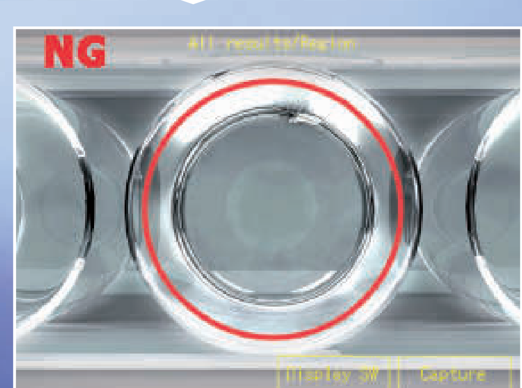

couleur

INSPECTION DES DÉFAUTS DE BOUTEILLES

Dans l'industrie pharmaceutique et l'industrie des boissons, les bouteilles et flacons doivent être inspectés au début du processus pour détecter les éventuels défauts. Le Xpectia FJ peut effectuer plusieurs contrôles pour s'assurer que la bouteille ne présente pas de défaut.

Des inspections basées sur le contour et des fonctions de comparaison précises permettent de détecter de minuscules défauts sur le goulot d'une bouteille ou des particules au fond de celle-ci.






Plus d'infos sur le système de vision FJ Xpectia page 80
Pour la détection de présence de bouteilles, voir « détection d'objets transparents » dans le GUIDE DÉTECTION INDUSTRIELLE

INSPECTION DE CONTOURS

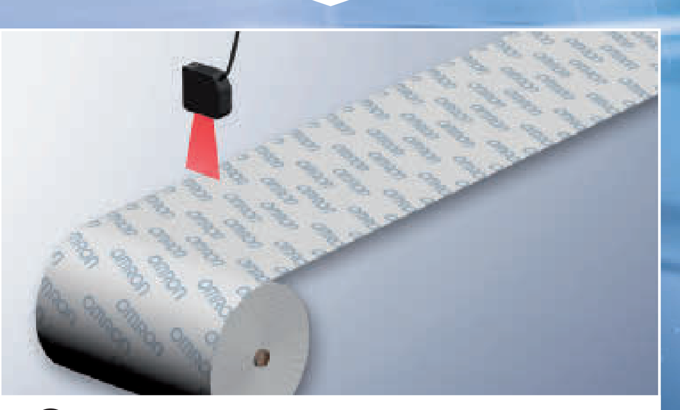
Position et comptage

La détection et la mesure des contours est une fonction importante pour les systèmes d'inspection de la qualité. Elle peut servir à trouver la position et la rotation d'objets, ou à compter le nombre correct de bords comme critère de qualité. Ces fonctions sont utilisées par les systèmes de vision et de mesure. Ce sont des alternatives techniques à certaines applications.

INSPECTION DE LA DÉRIVE DE MATÉRIAUX CONTINUS

La détection de contours est utilisée pour surveiller la dérive de rouleaux de papier ou autres matériaux dans une chaîne de production. Plusieurs solutions existent en fonction de la précision requise :

- Détection simple avec des capteurs photoélectriques E3 : contrôle du franchissement d'une position définie des deux côtés du papier
- Mesure précise de la dérive : utilisation d'un capteur de profil ou d'un micromètre laser pour mesurer avec une grande précision la tendance de la dérive





Plus d'infos sur la mesure de profil avec le ZG page 158
Plus d'infos sur les capteurs photoélectriques E3 dans le GUIDE DÉTECTION INDUSTRIELLE

CONTRÔLE DE LA FERMETURE DE FLACONS COSMÉTIQUES

Un système de vision utilise des outils de détection de contours pour contrôler si le bouchon est correctement fermé ou si la fermeture est convenablement verrouillée. FQ remplit cette tâche et est simple à configurer et utiliser. Le changement des produits sur la chaîne peut être facilement configuré.

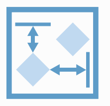




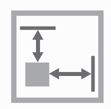
Plus d'infos sur le capteur de vision facile FQ page 32



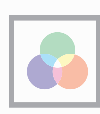


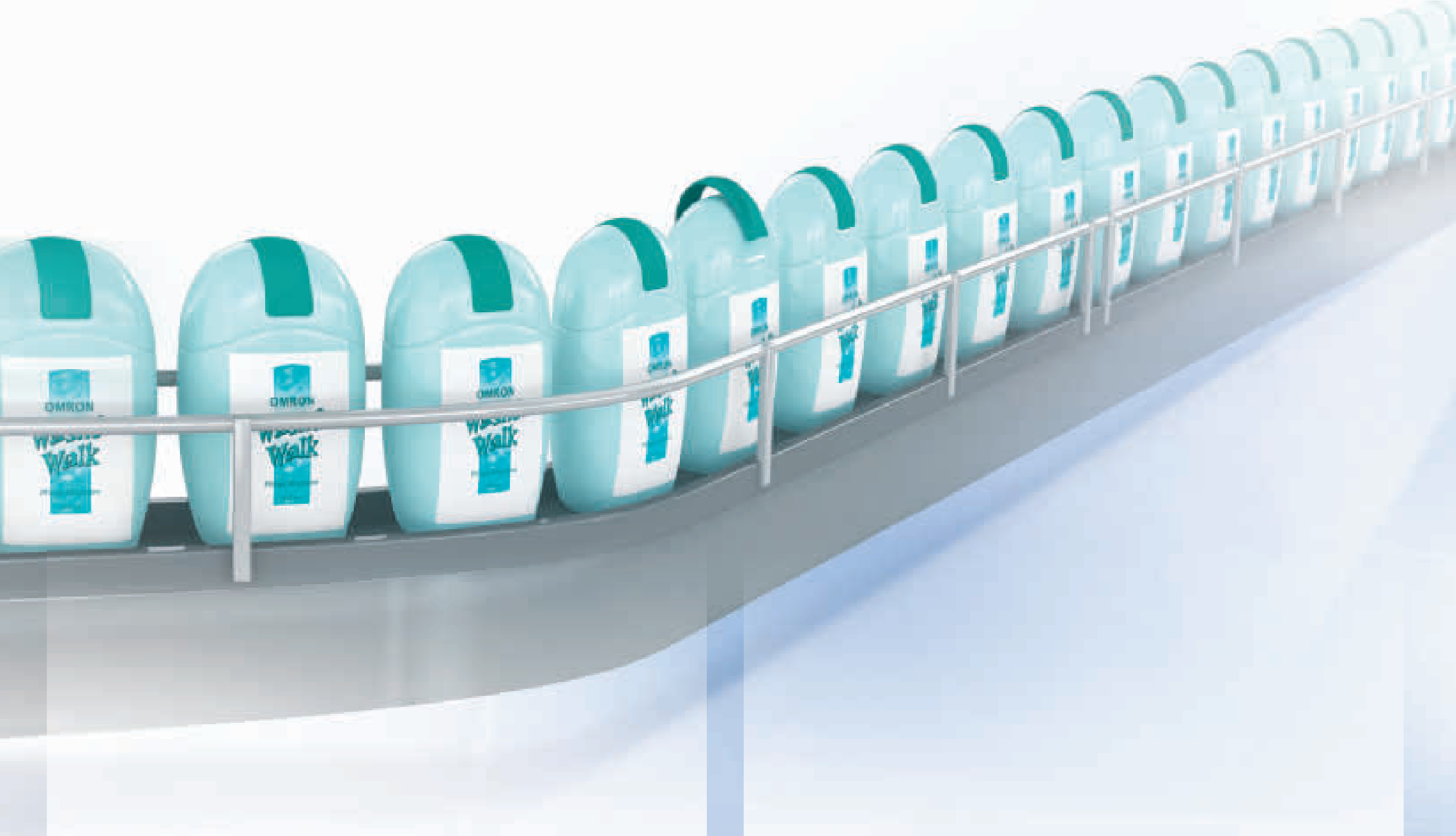












EXCENTRICITÉ D'UN WAFER

Le micromètre laser ZX-GT détecte le bord du wafer. L'excentricité peut être mesurée avec une grande précision.

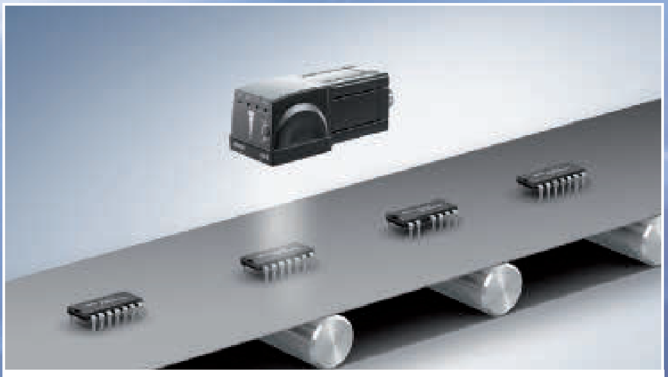




Plus d'infos sur le micromètre laser ZX-GT page 166
Plus d'infos sur les capteurs topographiques à fibre optique pour wafers dans le GUIDE DÉTECTION INDUSTRIELLE

PRÉSENCE DE PIÈCES

Vérification du nombre de broches sur un circuit imprimé. Un outil de contour est utilisé pour réaliser l'inspection qualité et identifier les broches manquantes avec un capteur de vision. Les capteurs à fibre optique haute précision peuvent être utilisés pour les détections simples.





Plus d'infos sur le capteur de vision facile FQ page 32
Plus d'infos sur les capteurs à fibres optiques E32
GUIDE DETECTION INDUSTRIELLE

PROFIL ET INSPECTION 3D

La qualité prend une nouvelle dimension

La tendance des systèmes actuels est de passer des inspections en 2D aux inspections en 3D. Cela permet d'augmenter la qualité et la stabilité de la mesure. Parmi les principales applications concernées figurent les inspections 3D de voitures ou de pièces automobiles ainsi que le guidage de robots pour saisir et placer les pièces.

INSPECTION DE LA CARROSSERIE

La mesure de trous et de bosses sur la carrosserie nécessite des informations de profil ou en 3D. Choisissez la bonne solution en fonction des exigences de résolution ou du nombre de points de mesure requis sur une même zone.

- Capteur de profil : la plus grande précision pour un point de mesure unique. En déplaçant la voiture ou le capteur, la mesure peut contrôler plusieurs points ou s'effectuer en continu.
- Système de vision 3D : mesures multiples dans le champ de vision complet, sans aucun mouvement.

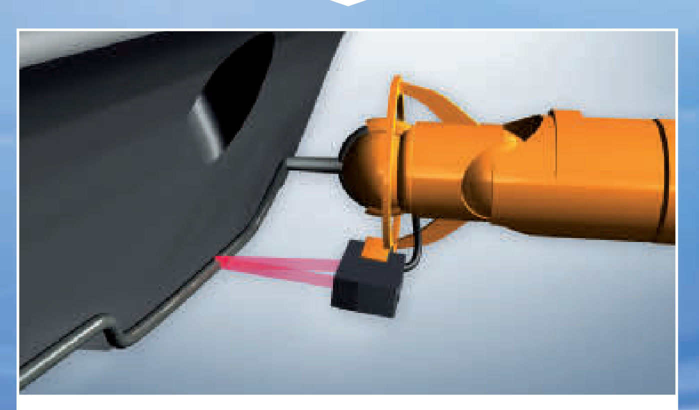




Plus d'infos sur le capteur de profil ZG2 page 158
Plus d'infos sur le système de vision FJ Xpectia à page 80

INSPECTION DU POINT DE COLLE

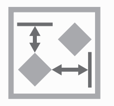
Effectue le suivi de la position et du profil de la colle avec un capteur de profil monté sur le robot.



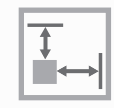
Plus d'infos sur le capteur de profil ZG2 page 158


surface


transparent

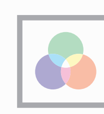

contours


profil/3D


position



caractères


couleur

SAISIE DE PIÈCES AUTOMOBILES

Identifie l'orientation précise de pièces suspendues dans l'atelier de pressage pour assurer la saisie correcte de la pièce par un robot. Le système Xpectia-FZD analyse la position et l'orientation en 3D.




Plus d'infos sur le système de vision FJ Xpectia page 80

INSPECTION D'UNE CULASSE

Dans le moteur, la plus grande précision est de mise.
Des inspections 2D de la surface peuvent être combinées avec des inspections 3D pour améliorer la qualité des pièces.
Le système Xpectia-FZD combine les inspections 2D et 3D sur une seule plate-forme.




Plus d'infos sur le système de vision FJ Xpectia page 80

DÉTERMINATION DE LA POSITION

Fonction de saisie et de placement combinée à l'inspection

Dans de nombreuses applications de conditionnement, il est indispensable d'identifier la position et l'orientation exactes d'une pièce de travail et de communiquer ces informations au robot en vue d'une saisie adéquate.
Il convient en outre d'effectuer une inspection qualité de l'objet ou de l'emballage.



CRITÈRES DE SAISIE STANDARD

Dans de nombreuses industries telles que le conditionnement alimentaire, par exemple, les pièces sur le convoyeur peuvent arriver dans n'importe quelle position ou orientation. Le système d'inspection doit guider le dispositif de saisie et communiquer les coordonnées et l'angle. Plusieurs pièces d'une même image peuvent apparaître et doivent être localisées.

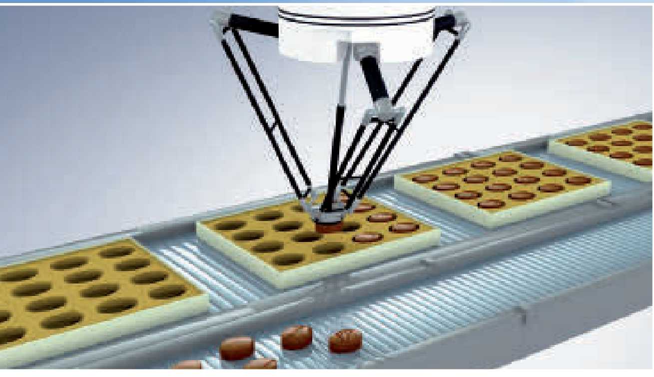
REMPLISSAGE D'EMBALLAGES SOUS COQUE

Un système de vision identifie la position des pralines sur le convoyeur et les place dans l'emballage sous coque. Une fois la position détectée, les informations doivent être communiquées au robot ou au contrôleur de mouvement. Une inspection grande vitesse est nécessaire pour soutenir le rythme de saisie maximum, qui dépend du robot et du type d'aliment.





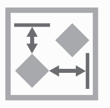
Plus d'infos sur la fonction de saisie et de placement FQ-M page 40
Plus d'infos sur la fonction de saisie et de placement FZM1 page 58

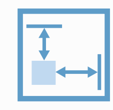
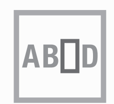


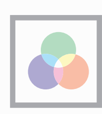


Plus d'infos sur la fonction de saisie et de placement FQ-M page 40
Plus d'infos sur la fonction de saisie et de placement FZM1 page 58


surface

transparent

contours

profil/3D

position


caractères

couleur

INSPECTION ET SAISIE

Un système de vision inspecte les pièces avant ou après la saisie dans des emballages sous coque ou des boîtes.

- Les pièces défectueuses ou erronées sont triées et éliminées avant la saisie
- Inspection de l'intégrité et de l'exactitude des pièces après la saisie. En fonction des performances requises, l'inspection et le positionnement peuvent être réalisés par un seul capteur de vision. Une qualité 100 % peut êtreobtenue au niveau du produit proprement dit et / ou del'emballage.

LA VISION À LA RENCONTRE DU MOUVEMENT

L'automatisation avancée des machines nécessite l'intégration de nombreux composants. La vision représente un composant clé de la saisie et du placement des pièces et fera bientôt partie intégrante des solutions de conditionnement. Les avantages sont les suivants :

- Configuration et calibrage simples
- Communication intégrée
- Combine le positionnement et l'inspection en un seul système



Plus d'infos sur la fonction de saisie et de placement FQ-M page 40
Plus d'infos sur la fonction de saisie et de placement FZM page 58





Plus d'infos sur la fonction de saisie et de placement FQ-M page 40
Plus d'infos sur la fonction de saisie et de placement FZM1 page 58

RECONNAISSANCE DE CARACTÈRES

Inspection OCR / OCV haut de gamme

L'inspection ou la reconnaissance des caractères représente une méthode standard des processus de production, qui permet de s'assurer que les informations imprimées sur les étiquettes ou directement sur les pièces sont exactes. En fonction du matériau, du fond ou de la police de caractères, le traitement d'image avancé est requis pour une reconnaissance stable et fiable.

CODES DE DATE ET DE LOT SUR LES ÉTIQUETTES

Assure l'exactitude des dates, des codes de lot et d'autres informations produit importantes. Dans l'industrie alimentaire et pharmaceutique, en particulier, les dates de production et de péremption sur les étiquettes et les emballages sont essentielles à l'activité et doivent être garanties.





Plus d'infos sur le système de vision FJ Xpectia page 80

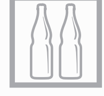
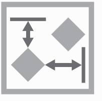
PERSONNALISATION DES CARTES À PUCE

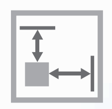
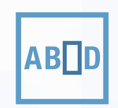
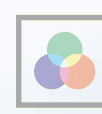
Les cartes de crédit, les passeports ou tout autre type de carte à puce contiennent en général des données personnelles. La sensibilité de ces produits exige une impression à 100 % zéro défaut de toutes les données personnelles stockées sur la carte ainsi qu'une inspection de surface grande vitesse.





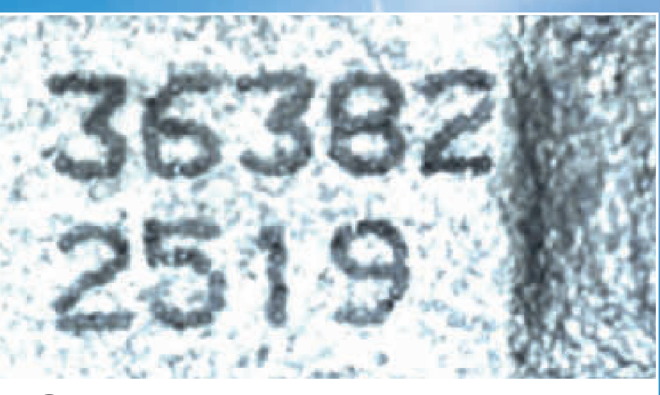
Plus d'infos sur le système de vision FJ Xpectia page 80


surface

transparent

contours

profil/3D

position

caractères

couleur

RECONNAISSANCE DES CARACTÈRES DIRECTEMENT MARQUÉS

Dans l'industrie automobile ou du verre, les caractères sont en général directement marqués sur la pièce. Des inspections stables et fiables de matériaux transparents ou brillants peuvent être réalisées grâce aux systèmes de vision Omron et à leurs options de filtrage avancées.




Plus d'infos sur le système de vision FJ Xpectia page 80

RELEVEZ TOUS LES DÉFIS DE RECONNAISSANCE

Les caractères peuvent être imprimés ou marqués de différentes manières, sous différentes polices, formes et orientations.
La combinaison d'algorithmes puissants, de filtres et du traitement en couleurs réelles aux outils OCR / OCV performants permet d'obtenir le plus haut niveau de qualité et de fiabilité en matière de reconnaissance des caractères.




Plus d'infos sur FlexXpect-Pharma/-Étiquetage page 80

INSPECTION ET DÉTECTION DES COULEURS

La couleur permet d'entrer de nouvelles applications et constitue un paramètre supplémentaire pour rendre les inspections de qualité conventionnelles plus stables et plus robustes. La fonctionnalité de couleurs réelles permet aux systèmes de vision de voir comme l'œil humain, voire mieux.

Omron offre une gamme complète de capteurs de vision et de systèmes pour les applications de couleur, allant de l'identification simple de couleur jusqu'aux inspections de couleurs réelles pour distinguer des différentes minimes de la couleur. Cette gamme est complétée par les détecteurs Omron de marque de couleur pour des détections de couleur simples mais fiables.

DÉTECTION EN COULEURS RÉELLES

Vérifiez les caractères imprimés sur les crayons en couleur. La détection en couleurs réelles permet d'inspecter tous les crayons, à l'aide d'un outil d'inspection simple avec la plus grande stabilité. En plus de la possibilité de distinguer des différences minimes dans la couleur, cela permet également d'ignorer la couleur lorsqu'elle ne présente pas d'intérêt ou qu'elle gène la vérification.

La détection en couleurs réelles simplifie l'installation et le fonctionnement car dans beaucoup d'applications, les images n'ont plus besoin d'être filtrées et il n'est plus besoin d'installer de multiples outils d'inspection. Les capteurs de vision de couleur conventionnels convertissent la couleur une image à niveaux de gris filtrés donnant 256 différentes couleurs. La détection en couleurs réelles Omron fournit jusqu'à 16 millions de couleurs pour détecter des variations minimes d'objets en couleur.



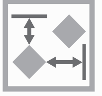
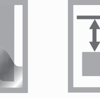


Plus d'infos sur le système de vision FJ Xpectia page 80



Système de couleurs standard : Faible contraste, traitement interne à l'aide d'une image monochrome filtrée. Xpectia : Contraste élevé, inspections stables à l'aide de la détection en couleurs réelles







IDENTIFICATION DU DANGER

Identifie des mauvais capuchons sur les flacons de cosmétique par vérification de la couleur. Des flacons avec les mauvais capuchons peuvent être facilement triés, même s'ils se ressemblent beaucoup. Le capteur de vision FQ est la solution idéale pour des applications simples de couleur.

- Installation facile
- Détection en couleurs réelles
- Inspection simultanée d'autres critères de qualité



Plus d'infos sur le capteur de vision facile FQ page 32

DÉTECTIONS OU VÉRIFICATION SIMPLES DE COULEUR ET DE MARQUE DE COULEUR

Pour un meilleur rapport qualité / prix pour la détection ou la vérification des couleurs ou marques de couleurs. Les capteurs de couleur et de marque de couleur OMROM offrent une gamme fiable, facile à utiliser et flexible pour correspondre à vos exigences d'application … il vous suffit de choisir les performances dont vous avez besoin.

- Solution de vérification de couleur (choisissez le nombre de canaux dont vous avez besoin)
- Flexibilité totale pour vos exigences de montage





Plus d'infos sur le capteur de couleur E3X-DAC dans le GUIDE DÉTECTION INDUSTRIELLE

SYSTÈMES DE VISION ET D'IDENTIFICATION

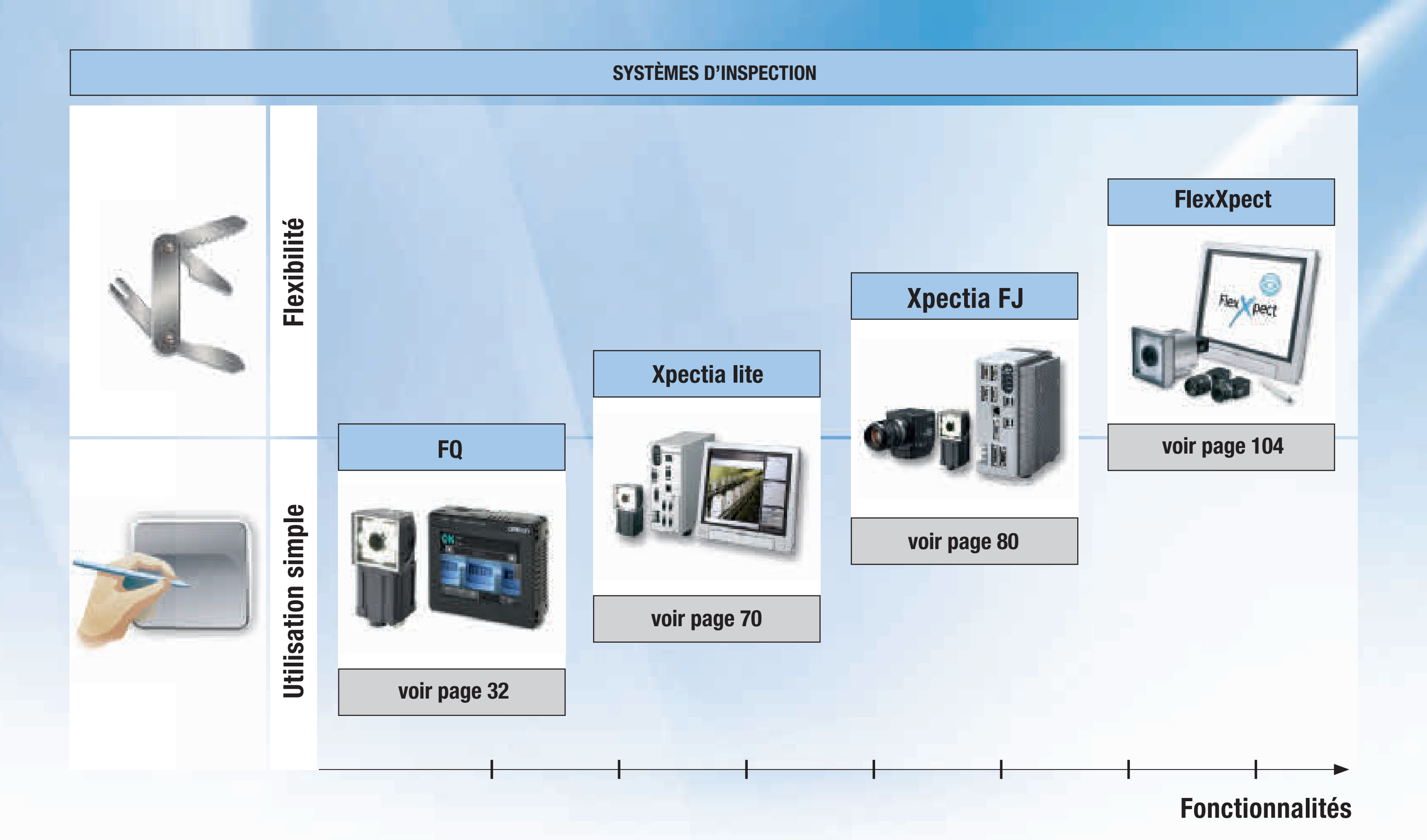
SIMPLICITÉ ET Guidage intuitif de l'utilisateur

Les besoins

Aujourd'hui, la nécessité de l'inspection et du contrôle qualité dans tous les processus de production n'est plus à démontrer. Le coût des problèmes de qualité est bien plus élevé que l'investissement, qui est rapidement rentabilisé. Dans l'optique de réduire davantage le nombre et le coût des produits défectueux, la tendance consiste clairement à passer d'une inspection unique en fin de processus à plusieurs contrôles qualité au cours, voire au début du processus. La vision industrielle est la technologie-clé satisfaisant à la plupart des besoins en inspection. Mais toutes les sociétés disposent-elles du savoir-faire nécessaire à l'implémentation d'applications de vision sur leurs sites de production ?

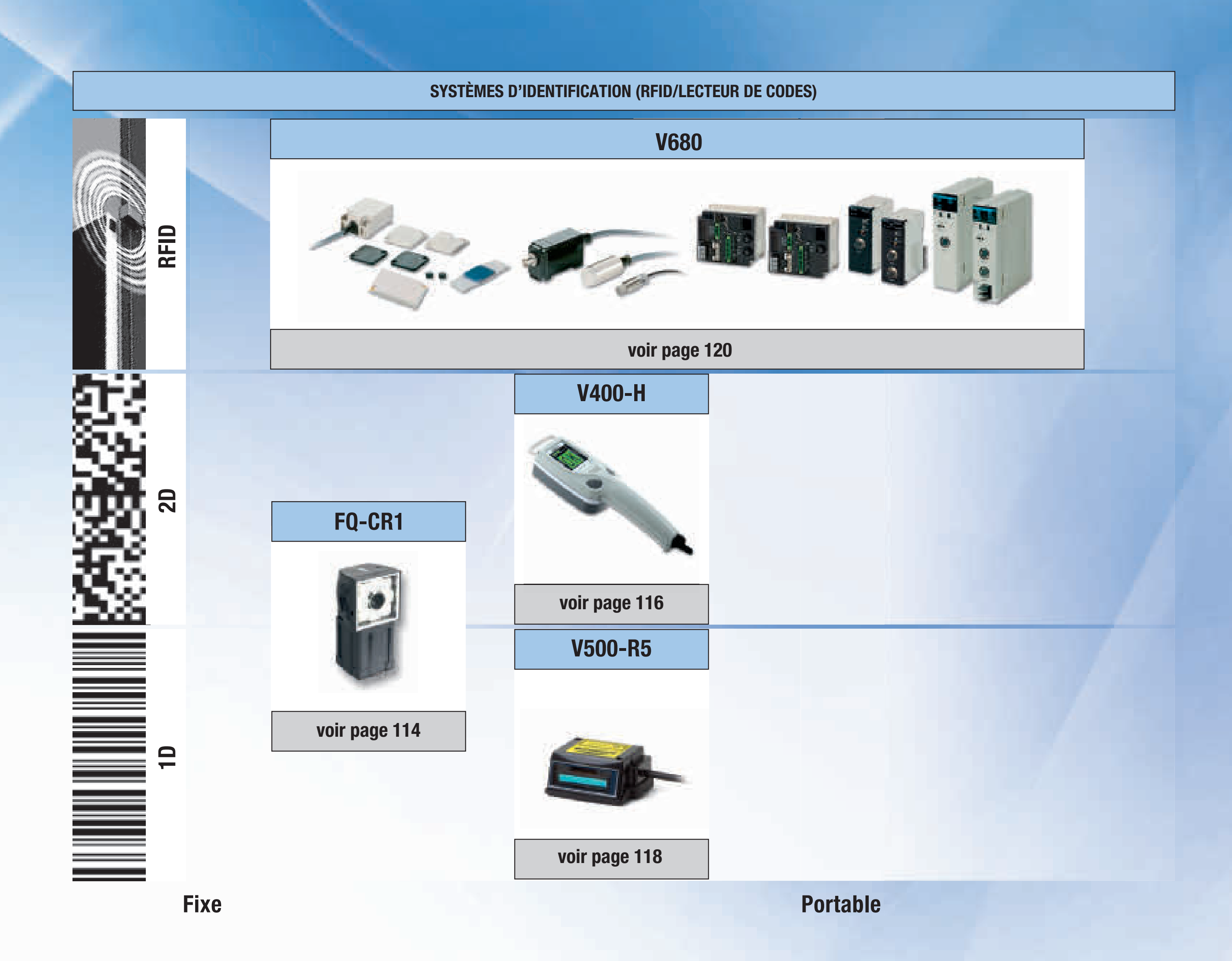
La démarche

Omron offre une gamme complète de produits de vision en guise de solution. Des capteurs de visions applicatifs aux systèmes de vision assistés par ordinateurs, la gamme Omron obéit à une règle de conception commune : la simplicité. Les moniteurs intégrés ou les écrans tactiles offrent une grande simplicité d'utilisation et ne requièrent pas un PC supplémentaire pour effectuer les paramétrages tout en fournissant un retour immédiat des résultats. De plus, la complexité d'une application de vision est épargnée aux utilisateurs grâce à un système de guidage utilisateur intuitif qui leur permet de naviguer au cœur de l'application sans nécessiter d'expertise en matière d'éclairage, d'optique, de filtrage, etc.



La solution

En outre, le concept de plate-forme Omron doté de contrôleurs et de caméras vous permet de sélectionner facilement la configuration la plus adaptée à votre application, avec une grande flexibilité. Optez pour le capteur de vision facile FQ, proposant une procédure intuitive « Teach & Go ». Le nouveau Xpectia lite, un capteur de milieu de gamme, est conçu pour les applications avancées nécessitant des fonctionnalités telles que les inspections multiples, la correction de position, le filtrage d'image intelligent et les communications Ethernet. Pour des applications encore plus exigeantes, le capteur haut de gamme Xpectia FJ associe les avantages d'un système compact à la flexibilité d'une plate-forme basée sur PC. Pour la lecture de codes, optez pour le FQ-CR1.



CAPTEUR DE VISION FQ

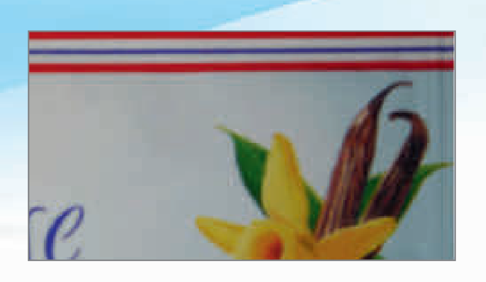
Guidage simple et clair

Omron définit une nouvelle ère de simplicité et de performance avec la nouvelle gamme de capteurs de vision FQ. Maintenant, vous pouvez profiter de la technologie la plus récente sans instructions de fonctionnement complexes ni de savoir-faire technique. Avec une utilisation facile via le PC ou la console intuitive TouchFinder, vous pouvez accéder rapidement et facilement à toutes les fonctions.

Une excellente qualité d'image est obtenue, même avec des surfaces les plus difficiles, grâce à ces outils de traitement avancés. Et comme le capteur de vision FQ est disponible dans une large gamme de modèles, vous n'avez pas besoin de faire de compromis en devant faire un choix comportant trop ou pas assez de caractéristiques pour vos besoins. Ainsi, vous pouvez être certain d'avoir la meilleure solution pour votre application particulière.

Détection en couleurs vraies :





Toutes les graduations RVB (16 millions) sont traitées directement. Aucune conversion de niveaux de gris ni de filtre de couleur nécessaire.

Éclairage à intensité élevée :

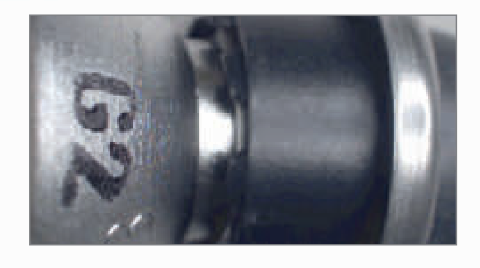




Le contraste était un problème majeur dans le traitement d'image. Toutefois, avec le capteur de vision FQ, chaque image est brillante et claire, avec un contraste parfait pour des résultats fiables.

Détection HDR :





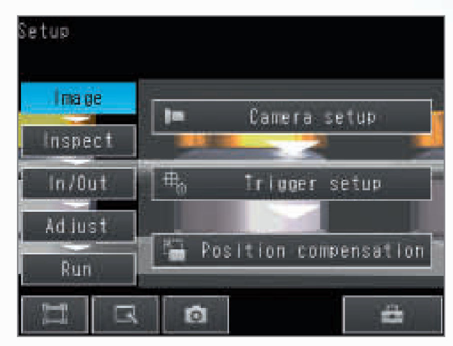
Des variations dans des conditions d'éclairage peuvent entraîner un éblouissement non voulu ou un halo. La technologie HDR minimise ces effets, maximise la stabilité des résultats d'inspection et compense même des variations de pièce ou un mauvais positionnement.

VOS AVANTAGES

- Contrôle par bouton
- Images de haute qualité
- Traitement couleurs réelles (16 millions de couleurs)
- Fonctionnement via PC ou écran tactile TouchFinder
- Résultats fiables sur n'importe quelle surface
- Flexibilité remarquable - toujours un ensemble parfait et non un compromis pour votre application



Rendez-le performant:
Des LED de haute performance et un filtrage puissant donnent des images claires, même sur les surfaces les plus difficiles.



Guidage simple :
Sachez toujours où vous vous situez avec le menu de navigation simple.

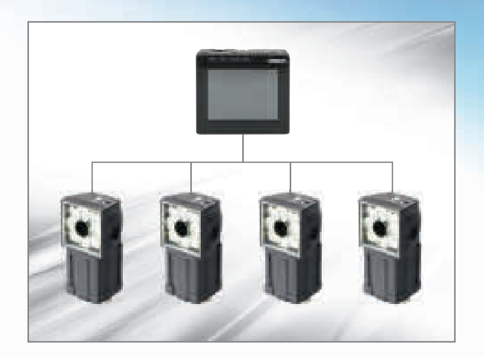


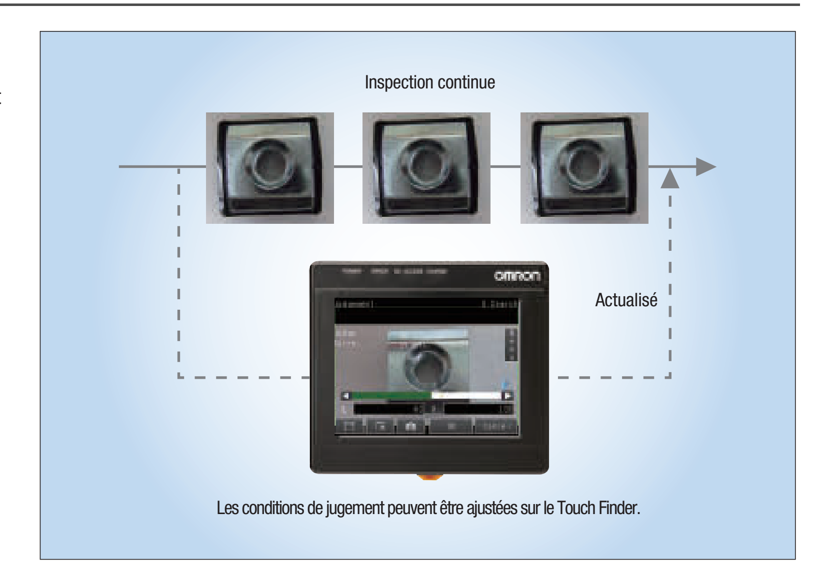
Plate-forme flexible :
Sélectionnez le capteur de vision correspondant le mieux à votre application et décidez comment vous souhaitez le faire fonctionner.

Fonctionnement sans problème sur le site

Réglage de seuil en temps réel

Le capteur de vision FQ permet un ajustement de paramètre rapide et facile en temps réel.

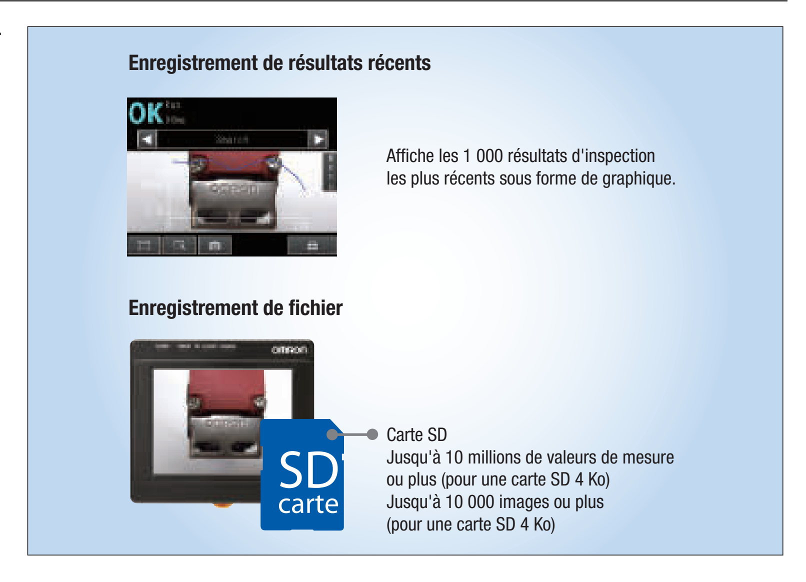
Il élimine le besoin d'arrêter la machine pour un réglage de précision et l'optimisation des réglages, ramenant à zéro le temps d'arrêt machine.



Enregistrement d'historique d'inspection

L'enregistrement d'historique est très utile pour tester une nouvelle ligne. Les échantillons sont alimentés au long de la ligne et les résultats d'inspection sont enregistrés. Les données enregistrées peuvent être vérifiées sur une échelle de temps sous forme de graphique et être utilisées pour ajuster les conditions de jugement.

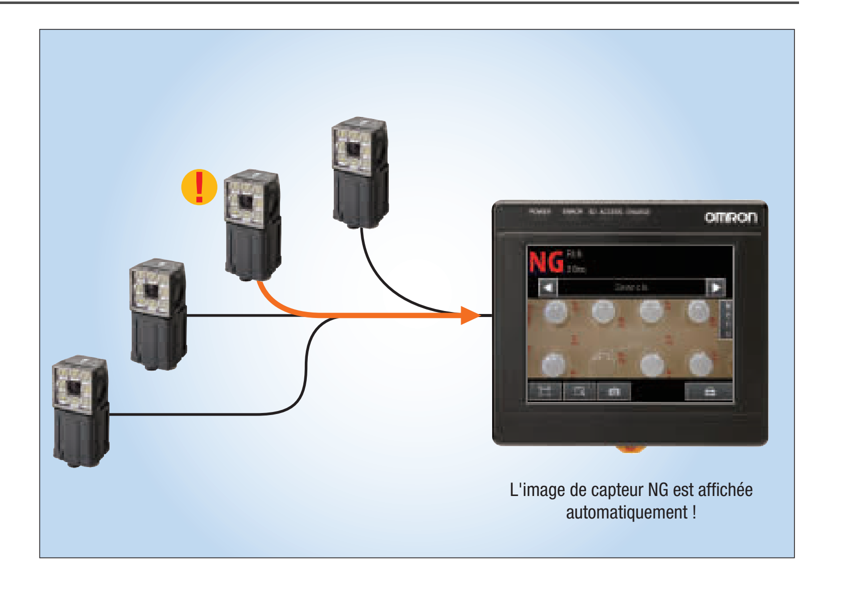
L'enregistrement de fichier est pratique pendant le fonctionnement. Des historiques d'inspection étendus peuvent être enregistrés sur des cartes SD pour être utilisés plus tard pour la traçabilité.



Auto-détection

Si des capteurs multiples sont connectés au Touch Finder, l'écran commute automatiquement vers l'image du capteur qui a produit un résultat NG.

Ceci permet une visualisation dynamique des conditions de rejet.



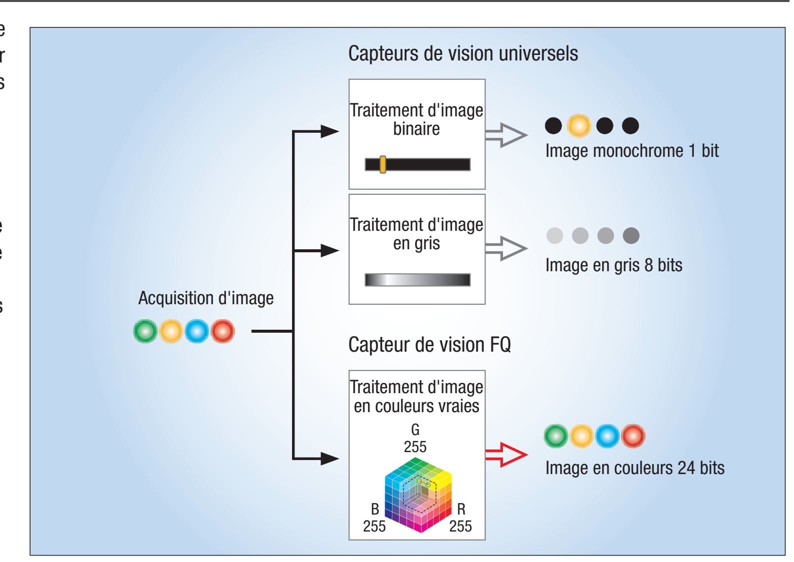


Les technologies de vision authentique sont collectées sur FQ

Détection en couleurs vraies

La plupart des capteurs de vision sur le marché fonctionnent en utilisant le traitement d'image à niveaux de gris en raison de la demande élevée pour le traitement d'images en couleur. Toutefois, de nombreuses applications peuvent être inadaptées ou instables en utilisant le traitement d'image à niveaux de gris en raison des exigences de l'inspection de couleur ou un mauvais contraste d'image.

Afin d'offrir des solutions à de tels problèmes, le capteur de vision FQ combine une unité de traitement à haute puissance à une technologie de traitement de couleurs vraies permettant des inspections rapides à l'aide d'images en couleur. La même technologie est utilisée dans le modèle à drapeau des capteurs de vision Omron et elle est largement utilisée dans l'industrie.

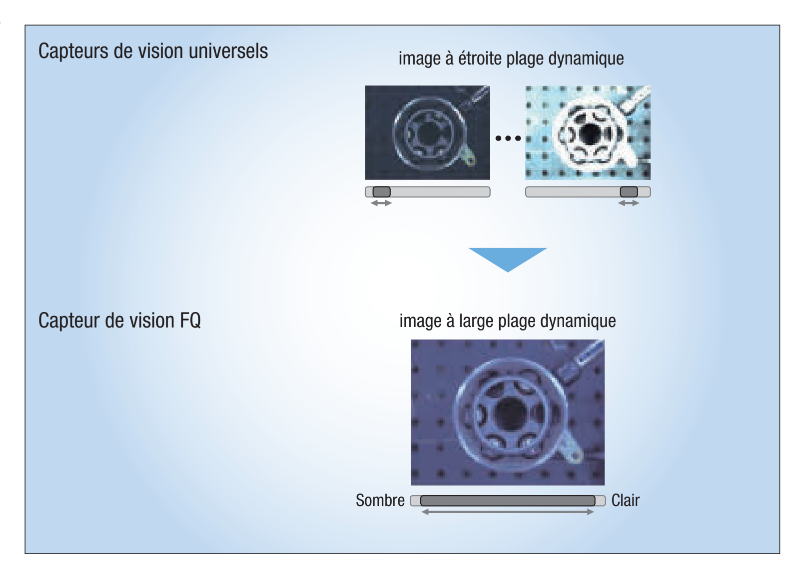


Détection HDR

Des surfaces brillantes à haut réfléchissement peuvent souvent avoir pour résultat un halo ou une luminosité irrégulière à travers une image, un placement d'objet incohérent rendant des inspections instables et non fiables. De tels halos sont le résultat d'une plage dynamique étroite de capteurs de vision standard.

Le capteur de vision FQ utilise la technologie de traitement Omron de plage dynamique élevée (HDR), qui multiplie jusqu'à 16 fois la plage dynamique du système par rapport aux capteurs de vision conventionels.

Il en résulte une détection stable d'objets hautement réfléchissants, même si le placement de la pièce n'est pas cohérent.



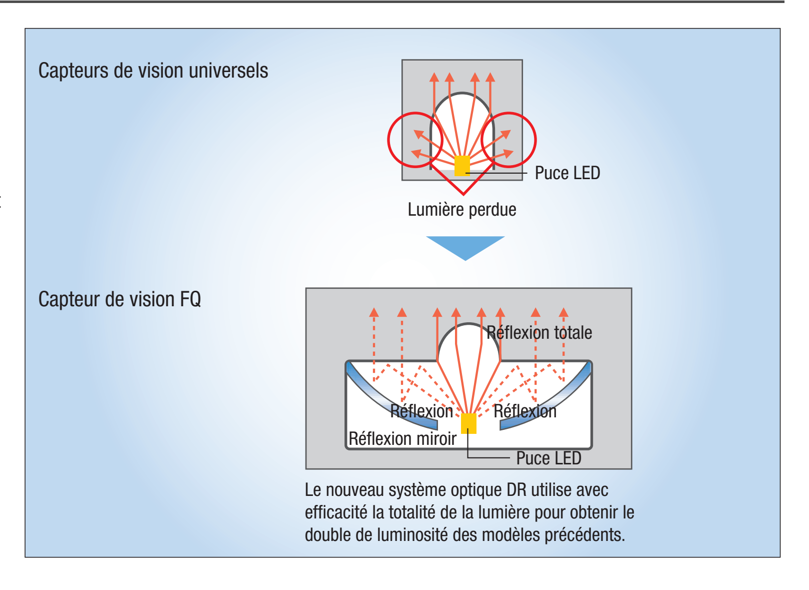
Éclairage à intensité élevée

La fourniture d'un éclairage adéquat pour les inspections peut souvent être le facteur décisif qui fait la différence entre le succès et l'échec d'une application. En particulier lors de l'inspection de grands champs de vision, un éclairage régulier et cohérent peut être difficile à obtenir.

Afin de traiter ces problèmes, un nouveau système optique DR a été mis au point pour le capteur de vision FQ. Ce système utilise avec efficacité la totalité de la lumière LED pour conserver une luminosité cohérente sur tout le champ de vision avec le double de luminosité des modèles précédents.

Le capteur de vision FQ présente également un filtre de polarisation pour supprimer la lumière de réflexion pouvant résulter d'objets hautement réfléchissants, permettant des inspections fiables et cohérentes.

Système optique DR : Système optique à double réflexion

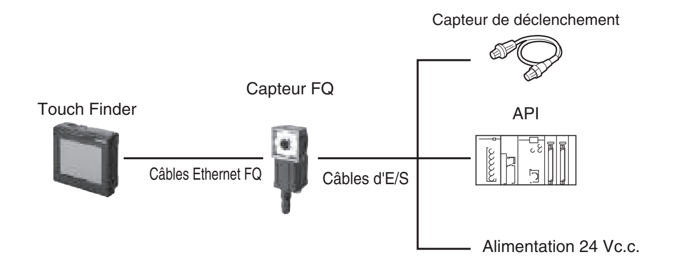


Le nouveau système optique DR utilise avec efficacité la totalité de la lumière pour obtenir le double de luminosité des modèles précédents.

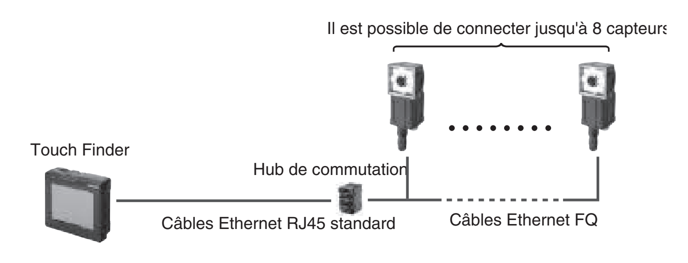


Configuration Système

Configuration standard



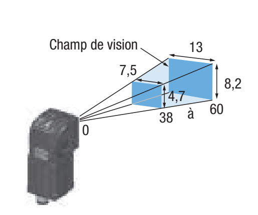
Connexion multiple

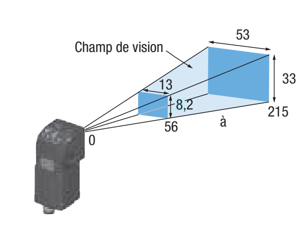


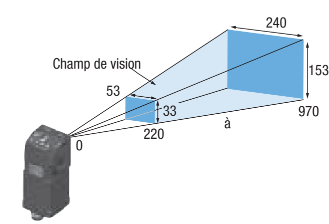
Remarque : Si vous vous inscrivez comme membre après l'achat d'un capteur, vous pouvez télécharger le logiciel d'installation gratuit qui fonctionne sur un PC et qui peut être utilisé à la place du Touch Finder. Se reporter à la fiche d'enregistrement pour plus de détails)

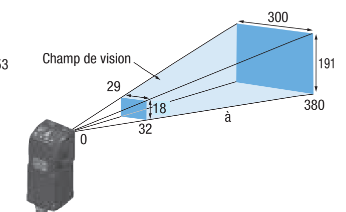
Références

Capteur









Type	Champ de vision étroit		Standard		Champ de vision large			
					Longue distance		Distance courte	
	Modèles fonction unique	Modèles standard	Modèles fonction unique	Modèles standard	Modèles fonction unique	Modèles standard	Modèles fonction unique	Modèles standard
NPN	FQ-S10010F	FQ-S20010F	FQ-S10050F	FQ-S20050F	FQ-S10100F	FQ-S20100F	FQ-S10100N	FQ-S20100N
PNP	FQ-S15010F	FQ-S25010F	FQ-S15050F	FQ-S25050F	FQ-S15100F	FQ-S25100F	FQ-S15100N	FQ-S25100N

Remarque :Tolérance (champ de vision) : ±10 % max.

Touch Finder

Type	Référence
Alimentation c.c.	FQ-D30
Batterie c.c. / c.a.	FQ-D31*1

*1 Les amplificateurs et les batteries c.c. sont vendus séparément.

Câbles

Type	Longueur de câble	Référence
Câbles Ethernet FQ (permet de raccorder le capteur au Touch Finder ou au PC).	2 m	FQ-WN002-E
	5 m	FQ-WN005-E
	10 m	FQ-WN010-E
Câbles d'E/S	2 m	FQ-WD002-E
	5 m	FQ-WD005-E
	10 m	FQ-WD010-E

Commutateur industriels (recommandés)

Présentation	Nombre de ports	Détection d'erreur	Consommation	Référence
	3	Aucun	0,08 A	W4S1-03B
	5	Aucun	0,12 A	W4S1-05B
		Prise en charge		W4S1-05C

Accessoires

Application	Présentation	Nom	Référence
Pour capteur		Support de fixation (joint avec capteur)	FQ-XL
		Fixation de filtre polarisant (joint avec capteur)	FQ-XF1
Pour Touch Finder		Adaptateur de montage sur panneau	FQ-XPM
		Adaptateur c.a. (pour les modèles pour batterie c.a. / c.c.)	FQ-CA_*1
		Batterie (pour les modèles pour batterie c.a. / c.c.)	FQ-BAT1
		Stylet (joint avec Touch Finder)	FQ-XT
		Bride	FQ-XH

*1 Adaptateurs c.c. pour Touch Finder avec alimentation par courant c.a. / c.c. / batterie. Sélectionner le modèle pour le pays dans lequel Touch Finder sera utilisé.

Modèle à connecteur	Tension	Normes certifiées	Référence
C	250 V max.	Europlug	FQ-AC4
BF	250 V max.	UK	FQ-AC5



Caractéristiques

Élément	Type	Modèles fonction unique	Modèles standard
Modèle	NPN	FQ-S10_	FQ-S20_
	PNP	FQ-S15_	FQ-S25_
Champ de vision		Veuillez vous reporter au tableau ci-dessous.	
Distance d'installation		Veuillez vous reporter au tableau ci-dessous.	
Fonctions principales	Éléments à contrôler	Zone de recherche, couleur moyenne, position et largeur de contour	
	Nombre d'inspections simultanées	1	32
	Compensation de position	Aucun	Prise en charge
	Nombre de scènes enregistrées	8	32
Acquisition d'image	Méthode de traitement d'image	Couleurs vraies	
	Filtre d'image	Plage dynamique élevée (HDR), filtre de polarisation (fixation), et balance des blancs	
	Éléments d'image	CMOS couleur 1 / 3 pouces	
	Obturateur	1 / 250 à 1 / 30 000	
	Résolution de traitement	752 x 480	
Éclairage	Méthode d'éclairage	Impulsion	
	Couleur d'éclairage	Blanc	
Stockage de données	Données de mesure	Dans le capteur : 1 000 éléments (en cas d'utilisation d'un Touch Finder les résultats peuvent être sauvegardés jusqu'à la capacité d'une carte SD.)	
	Images	Dans le capteur : 20 images (en cas d'utilisation d'un Touch Finder les images peuvent être sauvegardées jusqu'à la capacité d'une carte SD.)	
Déclenchement de mesure		Déclencheur externe (simple ou continu)	
Caractéristiques techniques d'E/S	Signaux d'entrées	7 signaux • Entrée de mesure simple (TRIG) • Entrée de commande (IN0 à IN5)	
	Signaux de sortie	3 signaux • Sortie de contrôle (BUSY) • Sortie du jugement global (OR) • Sortie d'erreur (ERROR) Remarque :Les trois signaux de sortie peuvent être affectés à des jugements d'éléments d'inspection individuels.	
	Spécifications Ethernet	100BASE-TX / 10BASE-T	
	Mode de connexion	Câbles de connecteur spéciaux • Alimentation et E/S : 1 câble • Touch Finder et ordinateur : 1 câble	
Valeurs nominales	Tension d'alimentation	20,4 à 26,4 Vc.c. (ondulation comprise)	
	Consommation	2,4 A max.	
Immunité environnementale	Plage de température ambiante	En fonctionnement : 0 à 50 °C Stockage : –25 à 65 °C (sans givre ni condensation)	
	Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)	
	Atmosphère ambiante	Pas de gaz corrosifs	
	Classe de protection	EC 60529 IP 67 (avec fixation de filtre polarisant montée.)	
Matériaux	Capteur	PBT, PC, SUS	
	Support de fixation	PBT	
	Fixation de filtre polarisant	PBT, PC	
	Connecteur Ethernet	Résistance à l'huile de composé vinyle	
	Connecteur d'E/S	PVC résistant à la chaleur sans plomb	
Poids		En fonction du champ de vision et de la distance d'installation. Veuillez vous reporter au tableau ci-dessous.	
Accessoires		• Support de montage (FQ-XL) (1) • Fixation de filtre polarisant (FQ-XF1) (1) • Manuel d'utilisation • Guide d'installation rapide • Fiche d'enregistrement	

Modèles fonction unique		Modèles standard		Champ de vision[*1] (horizontal x vertical)	Distance d'installation	Poids
NPN	PNP	NPN	PNP			
FQ-S10010F	FQ-S15010F	FQ-S20010F	FQ-S25010F	7,5 x 4,7 à 13 x 8,2 mm	38 à 60 mm	Environ 160 g
FQ-S10050F	FQ-S15050F	FQ-S20050F	FQ-S25050F	13 x 8,2 à 53 x 33 mm	56 à 215 mm	Environ 160 g
FQ-S10100F	FQ-S15100F	FQ-S20100F	FQ-S25100F	53 x 33 à 240 x 153 mm	Modèle longue distance : 220 à 970 mm	Environ 150 g
FQ-S10100N	FQ-S15100N	FQ-S20100N	FQ-S25100N	29 x 18 à 300 x 191 mm	Modèle courte distance : 32 à 380 mm	Environ 150 g

*1 Tolérance : ±10 % max.

Touch Finder

Élément			Modèle avec alimentation c.c.	Modèle avec alimentation c.c. / c.a.
			FQ-D30	FQ-D31
Nombre de capteurs pouvant être connectés			8 maxi.	
Fonctions principales	Types d'affichages de mesure		Dernier affichage de résultat, dernier affichage NG, analyseur de tendance, histogrammes	
	Types d'images d'affichage		Images vivantes, figées, agrandies, réduites	
	Stockage de données		Résultats de mesure, images mesurées	
	Langue des menus		Anglais, allemand, français, italien, espagnol, chinois traditionnel, chinois simplifié, coréen , japonais	
Voyants	LCD	Appareil d'affichage	Ecran LCD TFT couleur 3,5 pouces	
		pixels	320 x 240	
		Couleurs d'affichage	16 777 216	
	Rétroéclairage	Durée de vie[*1]	50 000 heures à 25ºC	
		Réglage de luminosité	Fourni	
		Economiseur d'écran	Fourni	
Interface d'utilisation	Ecran tactile	Méthode	Revêtement résistance	
		Durée de vie[*2]	1 000 000	
Interface externe	Ethernet		100BASE-TX / 10BASE-T	
	Carte SD		Conforme à SDHC, classe 4 ou plus recommandé	
Valeurs nominales	Tension d'alimentation		Connexion d'alimentation c.c. : 20,4 à 26,4 Vc.c. (ondulation comprise)	Connexion d'alimentation c.c. : 20,4 à 26,4 Vc.c. (ondulation comprise) Connexion adaptateur c.a. 100 à 240 Vc.c., 50 / 60 Hz Connexion de batterie Batterie FQ-BAT1
	Fonctionnement continu sur batterie[*3]		---	1,5 h
	Consommation		Connexion d'alimentation c.c. : 0,2 A	
Immunité environnementale	Plage de température ambiante		En fonctionnement : 0 à 50ºC Stockage : –25 à 65ºC (sans givre ni condensation)	En fonctionnement : 0 à 50ºC en cas de montage sur un rail DIN ou sur un panneau Vitesse de fonctionnement sur batterie : 0 à 40ºC Stockage : –25 à 65ºC (sans givre ni condensation)
	Plage d'humidité ambiante		Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)	
	Atmosphère ambiante		Pas de gaz corrosifs	
	Classe de protection		IEC 60529 IP 20 (en cas de fixation du couvercle de carte SD, de capuchon de connecteur ou de faisceau de câbles)	
Poids			Env. 270 g (sans batterie et avec fixation de bride manuelle)	
Matériaux			Boîtier : ABS, bride manuelle : Nylon	
Accessoires			Stylet (FQ-XT), manuel d'utilisation	

[*1] Ceci est une ligne directrice pour le temps qu'il faut à la luminosité pour diminuer de moitié par rapport à la luminosité d'origine à température et humidité ambiantes.
La durée de vie du rétroéclairage est fortement affectée par la température et l'humidité ambiantes, et sera plus courte à des températures plus ou moins élevées.
[*2] Cette valeur n'est qu'une ligne directrice. Elle n'implique aucune garantie. La valeur est affectée par les conditions d'utilisation.
[*3] Cette valeur n'est qu'une ligne directrice. Elle n'implique aucune garantie. La valeur est affectée par l'environnement et les conditions d'utilisation.

Caractéristiques techniques de la batterie

Élément	FQ-BAT1
Type de pile	Pile à ions lithium secondaire
Capacité nominale	1 800 mAh
Tension nominale	3,7 V
Plage de température ambiante	En fonctionnement : 0 à 40ºC Stockage : –25 à 65ºC (sans givre ni condensation)
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)
Méthode de chargement	Chargé dans Touch Finder (FQ-D31). Un adaptateur c.c. (FQ-CA_) est nécessaire.
Temps de charge[*1]	2,5 h
Durée de vie de la batterie de sauvegarde[*2]	300 cycles de charge
Poids	50 g max.

[*1] Cette valeur n'est qu'une ligne directrice. Elle n'implique aucune garantie. La valeur est affectée par les conditions d'utilisation
[*2] Ceci est une ligne directrice pour le temps qu'il faut à la capacité de la batterie pour diminuer de 60 % par rapport à la capacité de départ. Elle n'implique aucune garantie.
La valeur est affectée par l'environnement et les conditions d'utilisation.

Prescriptions système pour l'outil PC pour FQ

Le système d'ordinateur personnel suivant est requis pour utiliser le logiciel.

Système d'exploitation	Microsoft Windows XP Edition familiale / professionnelle SP2 ou version ultérieure[*1] Microsoft Windows 7 Edition familiale premium ou version ultérieure[*1]
UC	Core 2 Duo 1,06 GHz ou équivalent ou version ultérieure
RAM	1Go min.
HDD	500 Mo mini. d'espace disque disponible[*2]
Moniteur	1 024 x 768 points min.

[*1] Les versions en japonais et en anglais sont uniquement prises en charge par les systèmes d'exploitation 32 bits.
[*2] Espace disponible également requis séparément pour connexion données.

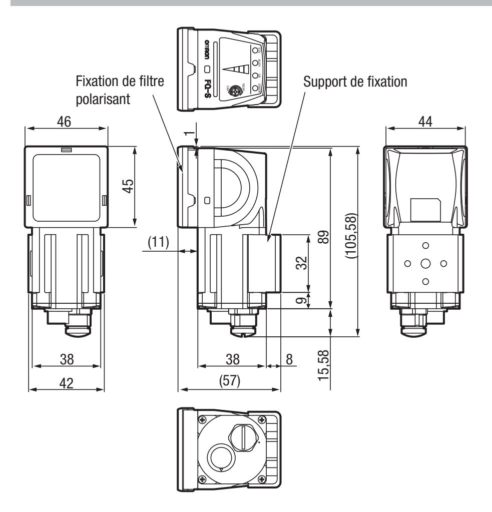


Dimensions

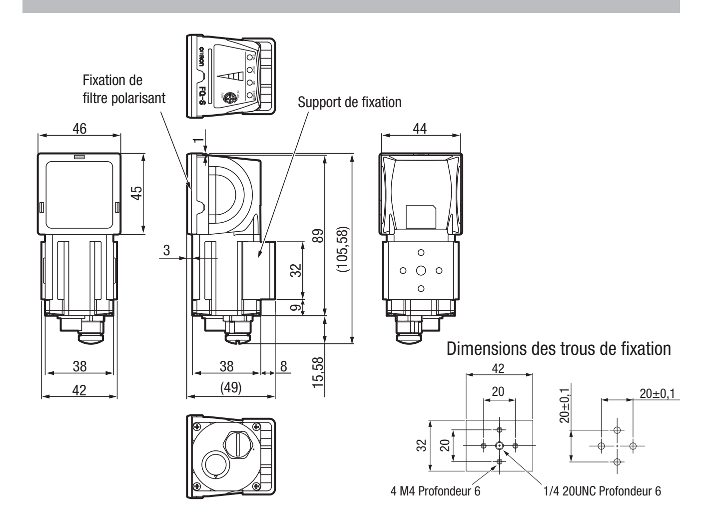
(Unité : mm)

Capteur

FQ-S10010F/-S10050F/-S15010F/-S15050F
FQ-S20010F/-S20050F/-S25010F/-S25050F

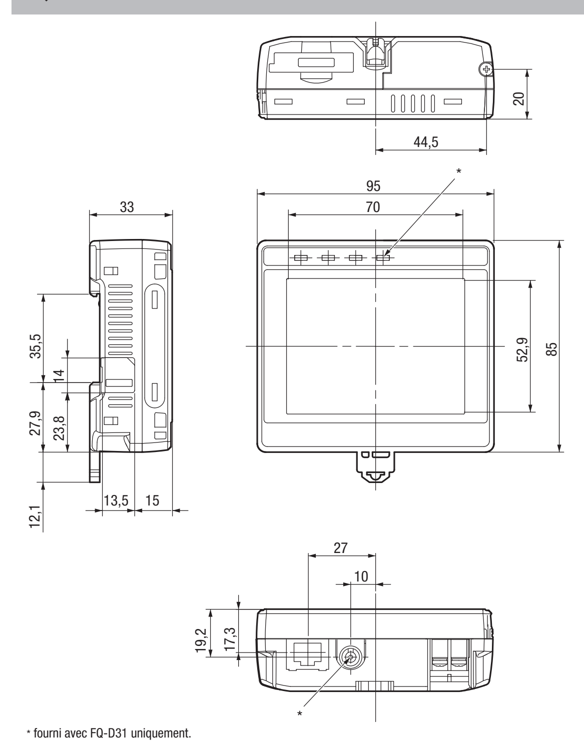


FQ-S10100F/-S10100N/-S15100F/-S15100N
FQ-S20100F/-S20100N/-S25100F/-S25100N



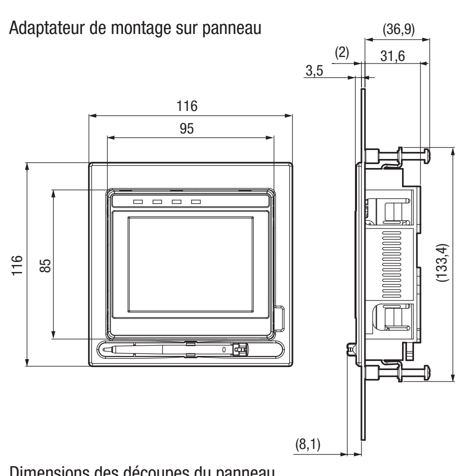
Touch Finder

FQ-D30/-D31

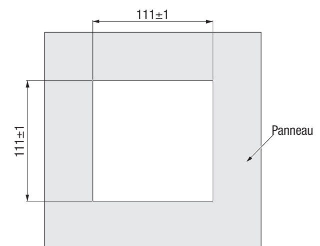


* fourni avec FQ-D31 uniquement.

Adaptateur de montage sur panneau



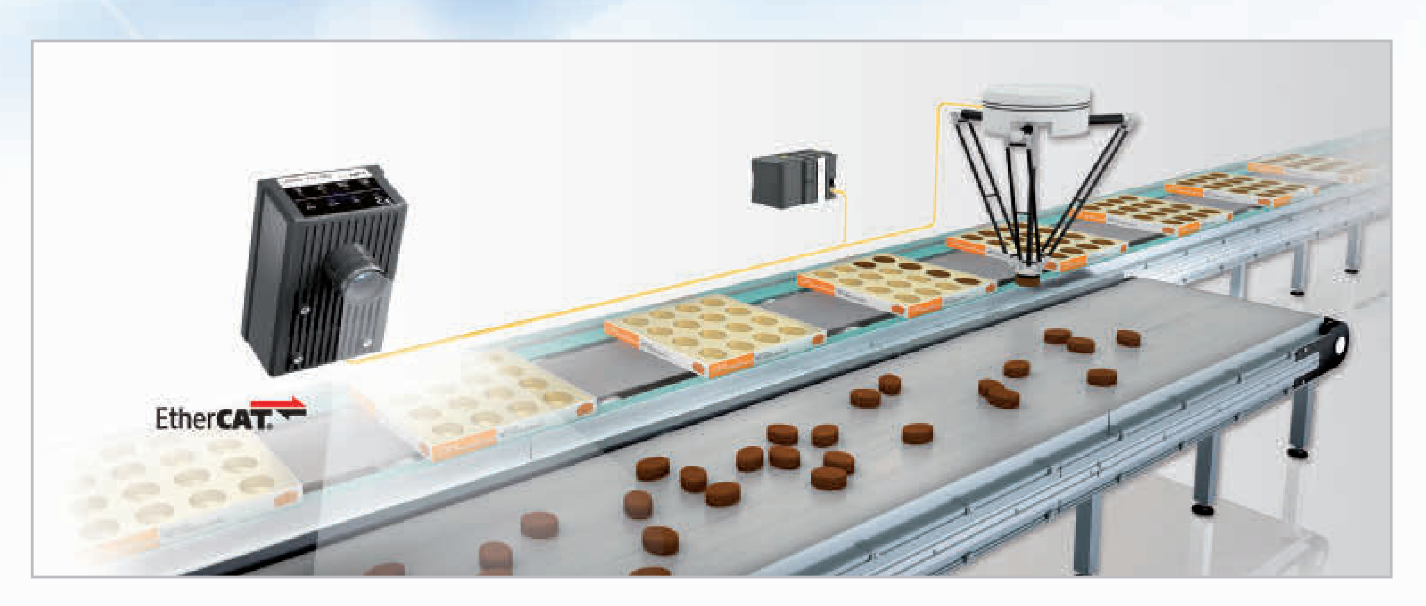
Dimensions des découpes du panneau



CAPTEUR DE VISION FQ-M

Caméra intelligente pour guider votre robot

Le nouveau série FQ-M est un capteur de vision spécifiquement conçu pour les applications de saisie et de placement. Il intègre la fonctionnalité EtherCAT et peut être aisément intégré dans un environnement quelconque. Le FQ-M est compact, rapide et inclut une entrée encodeur incrémental pour un calibrage facile du suivi. Le logiciel Sysmac Studio d'Omron est l'outil parfait pour configurer le FQ-M et est complété par la console TouchFinder pour une surveillance sur site.



Configuration et intégration simples

Grâce aux assistants intelligents destinés au calibrage et à la communication, l'intégration dans votre machine est plus simple que jamais. Le FQ-M communique avec tous les appareils via EtherCAT ou Ethernet standard. L'assistant de communication vous permet de configurer aisément tout protocole robot, en tant que serveur ou client, sans programmation complexe.

Détection rapide et stabilité élevée

Le FQ-M peut détecter jusqu'à 32 pièces simultanément et plus de 5 000 pièces par minute. Le nouvel algorithme de recherche basé sur le contour garantit une fiabilité optimale.

Suivi « Sur le champ »

Le contrôle synchronisé est même plus facile, car le capteur de vision FQ-M dispose d'une entrée encodeur intégrée pour un suivi précis du convoyeur et un calibrage simple. Le FQ-M peut sortir des coordonnées de position et les valeurs d'encodeur corrélatives et est à même de gérer la file d'attente d'objets, afin qu'aucune coordonnée d'objet ne soit dupliquée.



VOS AVANTAGES

- Créé spécifiquement pour les applications de saisie et de placement
- Entrée d'encodeur pour calibrage et suivi du convoyeur
- Détection d'objet basée sur la forme
- Assistant de calibrage intelligent
- Logiciel Sysmac Studio pour réglage et fonctionnement de système de vision

CAPTEUR DE VISION FQ-M



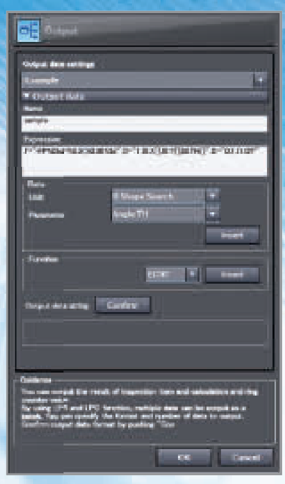






Contrôle des machines





Format de sortie programmable du robot qui saisit et place les pièces
Configuration comme serveur ou client sans programmation complexe.



Ethernet

Sysmac Studio pour accélérer la configuration
Vision Editor de Sysmac Studio vous aide à programmer le réglage optimal de la vision. Installation et configuration intuitives via des icônes



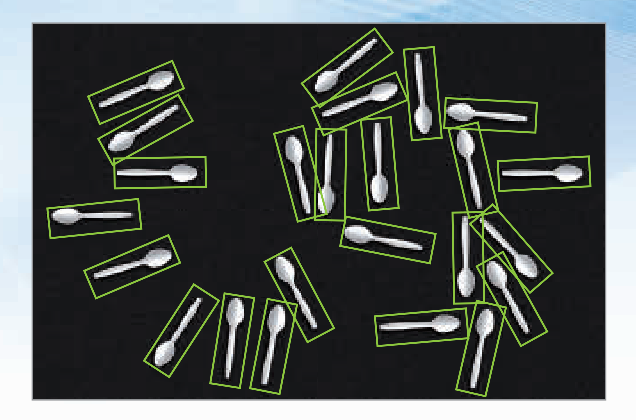
TouchFinder pour la surveillance sur site
Avec la console intuitive TouchFinder, qui tient dans la paume de la main, vous pouvez accéder rapidement et facilement à la totalité des fonctions et réglages.

CAPTEUR DE VISION FQ-M

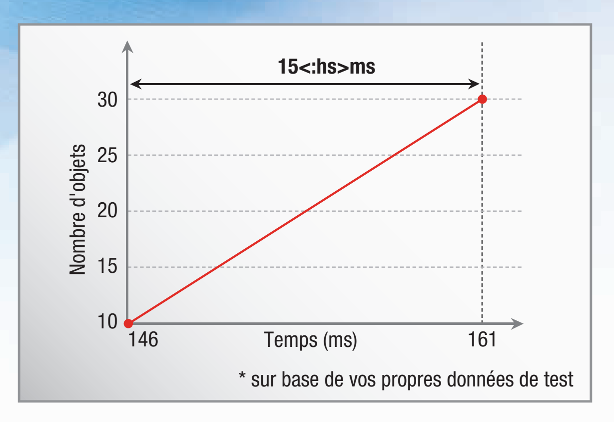
Détection rapide et stabilité élevée

Le nouvel algorithme de recherche basé sur le contour offre des performances uniques pour les applications de saisie et de positionnement. Les changements de conditions de luminosité, la réflexion, l'inclinaison d'objet ou le masquage partiel d'objets ne constituent plus un problème. Le FQ-M assure un résultat stable, même à grande vitesse, quel que soit le nombre d'objets à détecter simultanément.

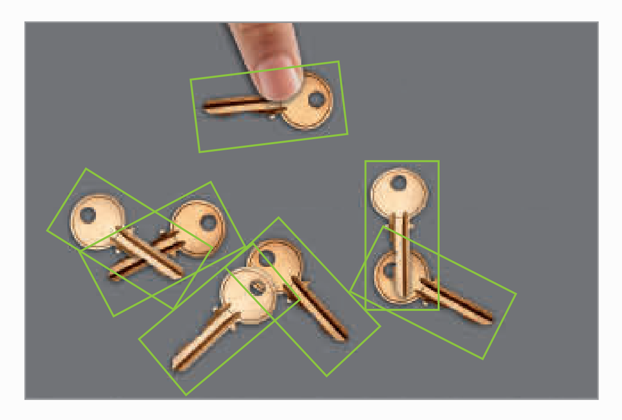
Meilleures performances de leur catégorie



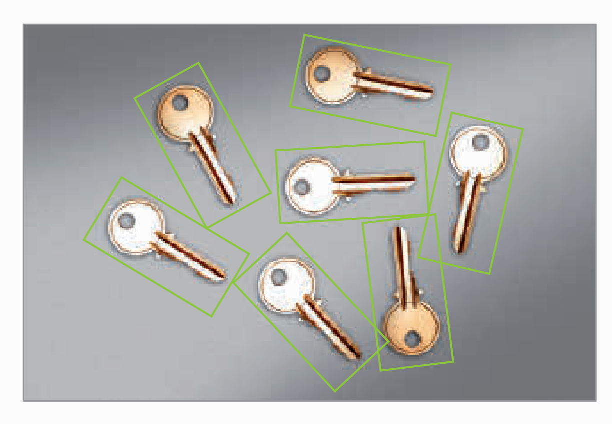
Traitement très rapide
5 000 pcs/min avec détection sur 360°.



Différence de temps de 15 ms seulement, détection simultanée de 10 objets ou de 30 objets.



Détection stable et fiable, même en cas de chevauchement ou de masquage partiel des objets.



La modification des conditions de lumière n'influence pas la précision de position.

Entrée de codeur pour calibrage et suivi simplifiés

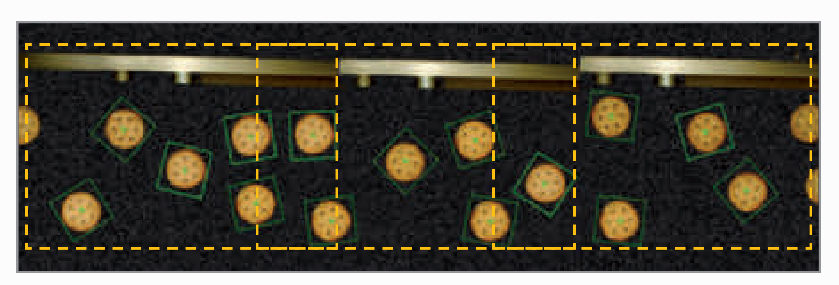
Etape 1 – caméra
La caméra détecte tous les repères de calibrage.

Etape 2 – robot
Le robot avance vers les repères de calibrage.
Le décalage vers la caméra est enregistré via la valeur du codeur.

Etape 3 – système
La caméra, le convoyeur, le robot et le codeur sont alignés automatiquement.

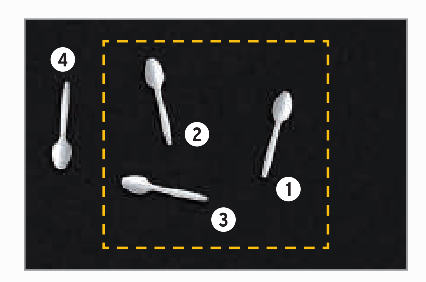
Vue Panorama – Paramétrage pour détection d'objet idéale

Une vue panoramique peut être créée à partir de 3 images différentes, ce qui facilite l'optimisation du paramétrage.

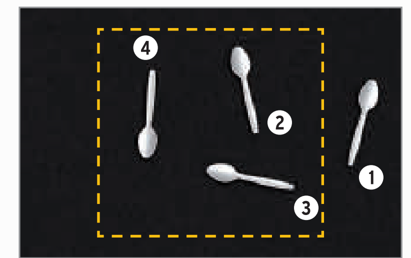


Première impulsion Deuxième impulsion Troisième impulsion

Les objets qui se chevauchent au sein de plusieurs champs de vision sont isolés et ne sont insérés qu'une seule fois dans la file d'attente de saisie.



Première impulsion
La position et l'orientation des objets 1, 2 et 3 sont détectées et ajoutées à la file d'attente de saisie.



Impulsion suivante
Les objets 2, 3 et 4 sont détectés mais seules les données de l'objet 4 sont évaluées. La position et l'orientation des objets 2 et 3 sont ignorées, car elles sont déjà ajoutées à la file d'attente avec l'impulsion précédente.


OMRON



Capteur de vision FQ-M

Le nouveau capteur de vision série FQ-M est conçu spécialement pour les applications de prise et dépose (Pick & place). Il inclut EtherCAT d'origine et peut s'intégrer aisément dans n'importe quel environnement. Compact et rapide, le FQ-M inclut une entrée de codeur incrémental pour faciliter le suivi de position. Le logiciel Sysmac Studio d'Omron est l'outil idéal pour configurer le FQ-M, qui est complété par la console TouchFinder pour la surveillance sur site.

Conçu pour le suivi de mouvement

- Prévu spécifiquement pour les applications de prise et dépose
- Connectivité avec EtherCAT / Ethernet
- Entre codeur pour le suivi du convoyeur et le calibrage
- Détection d'objet sur base de la forme
- Assistant de calibrage intelligent
- Logiciel Sysmac Studio pour l'utilisation et la configuration du système de vision

Configuration du système

Connexions EtherCAT

Sysmac Studio *
Standard Edition
Vision Edition

Touch Finder *

Câbles Ethernet standard

Concentrateurs de commutation industriels pour EtherNet/IP et Ethernet

Câbles Ethernet FQ-M (RJ45 / M12)

Éclairages externes (Série FL)

Contrôleurs d'éclairage FL-TCC1

Maître EtherCAT

Contrôleur d'automatisme de machine série NJ

UC de contrôleurs programmables CJ2

\+

Cartes de contrôle de position CJ1W-NC□82

Câbles EtherCAT FQ-M (RJ45 / M12)

FQ-MS□□□-ECT
FQ-MS□□□-M-ECT
(Avec fonction esclave EtherCAT intégrée)

Autres esclave (avec fonction esclave EtherCAT intégrée)

Câbles EtherCAT FQ-M (M12 / M12)

Câbles EtherCAT FQ-M (M12 / RJ45)

Câbles d'E/S FQ-M

Alimentation 24 Vc.c.
Capteur d'entrée de déclenchement
Codeur rotatif incrémental
API pour contrôle d'E/S
Contrôleur d'éclairage (FL-STC)

* Sysmac Studio et Touch Finder ne peuvent pas être utilisés simultanément. Lorsque tous deux sont connectés, la priorité est accordée à Sysmac Studio. Lorsque vous utilisez Sysmac Studio Standard Édition et que vous connectez la série FQ et Machine Automation Controller série NJ, utilisez un câble USB ou un câble Ethernet universel.

Pas de protocole Ethernet et de connexion PCL Link

Sysmac Studio *
Vision Edition

Touch Finder *

Câbles Ethernet standard

API de contrôle, contrôleur de robot ou contrôleur de mouvement

Contrôleurs programmables UC CJ2

Contrôleur de robot

Câbles Ethernet standard

Concentrateurs de commutation industriels pour EtherNet/IP et Ethernet

Câbles Ethernet FQ-M (RJ45 / M12)

Câbles Ethernet FQ-M (RJ45 / M12)

FQ-MS□□□
FQ-MS□□□-M

Éclairages externes (Série FL)

Contrôleurs d'éclairage FL-TCC1

Câbles d'E/S FQ-M

Alimentation 24 Vc.c.
Capteur d'entrée de déclenchement
Codeur rotatif incrémental
API pour contrôle d'E/S
Contrôleur d'éclairage (FL-STC)

* Sysmac Studio et Touch Finder ne peuvent pas être utilisés simultanément. Lorsque tous deux sont connectés, la priorité est accordée à Sysmac Studio.

N : Remarque : **1.** EtherCAT et Ethernet (PLC Link) ne peuvent pas être utilisés simultanément.
N : **2.** Il n'est pas possible de configurer et de régler le FQ-M via un contrôleur série NJ lorsqu'ils sont connectés via un réseau EtherCAT. Pour la configuration et le réglage de FQ-M, connecter le FQ-M et un ordinateur ou un Touch Finder via un réseau Ethernet.

Références

Capteurs

Présentation	Type			Modèle
	Couleur	NPN	Sans communication EtherCAT	FQ-MS120
		PNP		FQ-MS125
	Monochrome	NPN		FQ-MS120-M
		PNP		FQ-MS125-M
	Couleur	NPN	Avec communication EtherCAT	FQ-MS120-ECT
		PNP		FQ-MS125-ECT
	Monochrome	NPN		FQ-MS120-M-ECT
		PNP		FQ-MS125-M-ECT

Logiciel d'automatisation Sysmac Studio

Veuillez vous procurer un DVD et le nombre de licences requis la première fois que vous achetez Sysmac Studio. Les DVD et les licences sont disponibles individuellement. Chaque modèle de licence n'inclut pas de DVD.

Nom	Caractéristiques			Modèle	Normes
		Nombre de licences	Support		
Sysmac Studio Standard Edition Ver.1.□□[*1]	Sysmac Studio fournit un environnement de développement intégré pour configurer, programmer, déboguer et assurer la maintenance des contrôleurs série NJ et autres contrôleurs d'automatisme de machine ainsi que des esclaves EtherCAT. Sysmac Studio s'exécute sous le système d'exploitation suivant. Windows XP (Service Pack 3 ou version ultérieure, version 32 bits) / Vista (version 32 bits) / 7 (versions 32 / 64 bits) Le DVD Sysmac Studio Standard Edition inclut le logiciel de support pour configurer des unités EtherNet/IP, des esclaves DeviceNet, des unités de communication série ainsi que le logiciel de support pour créer des écrans sur des HMI (CX-Designer). Pour plus d'informations, consultez le catalogue intégré Sysmac (P072).	– (Support seulement)	DVD	**SYSMAC-SE200D**	–
		1 licence[*2]	–	**SYSMAC-SE201L**	–
Sysmac Studio Vision Edition Ver.1.□□	Sysmac Studio Vision Edition est une licence limitée qui fournit les fonctions requises pour les paramètres du capteur de vision FQ-M. Comme ce produit n'est qu'une licence, vous avez besoin du DVD Sysmac Studio Standard Edition pour l'installer.	1 licence	–	**SYSMAC-VE001L**	–

*1 Le capteur série FQ-M est pris en charge par Sysmac Studio version 1.01 ou ultérieure.
*2 Des licences multiples sont disponibles pour Sysmac Studio (3, 10, 30 ou 50 licences).

Touch Finder

Présentation	Type	Modèle
	Alimentation c.c.	FQ-MD30
	Batterie c.a. / c.c.[*1]	FQ-MD31

*1 Les amplificateurs et les batteries CA sont vendus séparément.

Câbles résistants aux courbures pour capteur série FQ-M

Présentation	Type			Modèle
	Pour câble EtherCAT et Ethernet Angle : M12 / Droit : RJ45		Longueur de câble : 5 m	FQ-MWNL005
			Longueur de câble : 10 m	FQ-MWNL010
	Pour câble EtherCAT et Ethernet Type droit (M12 / RJ45)		Longueur de câble : 5 m	FQ-WN005-E
			Longueur de câble : 10 m	FQ-WN010-E
	Pour câble EtherCAT Type angle (M12 / M12)		Longueur de câble : 5 m	FQ-MWNEL005
			Longueur de câble : 10 m	FQ-MWNEL010
	Pour câble EtherCAT Type droit (M12 / M12)		Longueur de câble : 5 m	FQ-MWNE005
			Longueur de câble : 10 m	FQ-MWNE010
	Câbles d'E/S	Type angle	Longueur de câble : 5 m	FQ-MWDL005
			Longueur de câble : 10 m	FQ-MWDL010
		Type droit	Longueur de câble : 5 m	FQ-MWD005
			Longueur de câble : 10 m	FQ-MWD010



Accessoires

Présentation	Type		Modèle
	Pour TouchFinder	Adaptateur de montage sur panneau	FQ-XPM
		Adaptateur c.a. (pour les modèles pour batterie c.c. / c.a.)	FQ-AC□ *1
		Batterie (pour les modèles pour batterie c.c. / c.a.)	FQ-BAT1
		Stylet (joint avec Touch Finder)	FQ-XT
		Bride	FQ-XH
		Carte SD (2 Go)	HMC-SD291

*1 Adaptateurs c.a. pour Touch Finder avec alimentation par courant c.c. / c.a. / batterie. Sélectionner le modèle pour le pays dans lequel Touch Finder sera utilisé.

Modèle à connecteur	Tension	Normes certifiées	Modèle
A	125 V max.	PSE	FQ-AC1
		UL / CSA	FQ-AC2
	250 V max.	Sigle CCC	FQ-AC3
C	250 V max.	–	FQ-AC4
BF	250 V max.	–	FQ-AC5
O	250 V max.	–	FQ-AC6

Concentrateurs de commutation industriels pour EtherNet/IP et Ethernet

Présentation	Nombre de ports	Détection d'erreur	Consommation	Modèle
	3	Aucun	0,22 A	W4S1-03B
	5	Aucun	0,22 A	W4S1-05B
		Prise en charge		W4S1-05C

N : Remarque : **1.** Les concentrateurs de commutation industriels ne peuvent pas être utilisés pour EtherCAT.

Esclaves de jonction EtherCAT

Présentation	Nombre de ports	Tension d'alimentation	Consommation	Modèle
	3	20,4 à 28,8 Vc.c. (24 Vc.c. –15 à 20 %)	0,08 A	GX-JC03
	6		0,17 A	GX-JC06

Remarque **1.** Veuillez ne pas connecter l'esclave de jonction EtherCAT avec la carte de contrôle de position OMRON, modèle CJ1W-NC□81 / □82.
2. Les esclaves de jonction EtherCAT ne peuvent pas être utilisés pour EtherNet/IP et Ethernet.

Caméras, périphériques

Type		Modèle
Caméras, périphériques	Objectifs CCTV	Série 3Z4S-LE
Éclairages externes		Série FL
Contrôleurs d'éclairage	Pour série FL	FL-TCC1

Caractéristiques

Capteurs

Élément	Type	Sans communication EtherCAT		Avec communication EtherCAT	
		Couleur	**Monochrome**	**Couleur**	**Monochrome**
Modèle	**NPN**	FQ-MS120	FQ-MS120-M	FQ-MS120-ECT	FQ-MS120-M-ECT
	PNP	FQ-MS125	FQ-MS125-M	FQ-MS125-ECT	FQ-MS125-M-ECT
Champ de vision, distance d'installation		Sélection d'un objectif en fonction du champ de vision et de la distance d'installation.			
Fonctions principales	**Éléments à contrôler**	Recherche de forme, Recherche, Étiquetage, Position de contour			
	Nombre d'inspections simultanées	32			
	Nombre de scènes enregistrées	32			
Acquisition d'image	**Méthode de traitement d'image**	Couleurs réelles	Monochrome	Couleurs réelles	Monochrome
	Éléments d'image	CMOS couleur 1 / 3 pouce	CMOS monochrome 1 / 3 pouce	CMOS couleur 1 / 3 pouce	CMOS monochrome 1 / 3 pouce
	Filtre d'image	Plage dynamique élevée (HDR) et balance des blancs	Plage dynamique élevée (HDR)	Plage dynamique élevée (HDR) et balance des blancs	Plage dynamique élevée (HDR)
	Obturateur	Obturateur électronique ; sélectionner une vitesse d'obturation entre 1 / 10 et 1 / 30 000 (sec)			
	Résolution de traitement	752 (H) 5 480 (V)			
	Taille de pixel	6,0 (m) × 6,0 (m)			
	Fréquence d'images (temps de lecture d'une image)	60 ips (16,7 ms)			
Éclairages externes	**Méthode de connexion**	Connexion via un contrôleur stroboscopique			
	Éclairage utilisable	Série FL			
Stockage de données	**Données de mesure**	Dans le capteur : Max. 32 000 éléments*1			
	Images	Dans le capteur : 20 images*1			
Déclenchement de mesure		Déclencheur d'E/S, Déclencheur de codeur, Déclencheur de communications (pas de protocole Ethernet, PLC Link ou EtherCAT)			
Caractéristiques techniques d'E/S	**Signaux d'entrées**	9 signaux Entrée de mesure (TRIG) Entrée d'effacement d'erreur (IN0) Entrée de réinitialisation du compteur du codeur (IN1) Entrée du codeur (A±, B±, Z±)*2			
	Signaux de sortie	5 signaux*3 OUT0 Sortie de jugement général (OR) OUT1 Sortie de contrôle (BUSY) OUT2 Sortie d'erreur (ERROR) OUT3 (Sortie d'obturateur : SHTOUT) OUT4 (Sortie du déclencheur de stroboscope : STGOUT)			
	Caractéristiques Ethernet	100BASE-TX / 10BASE-TX			
	Caractéristiques EtherCAT	–		Protocole dédié pour EtherCAT 100BASE-TX	
	Mode de connexion	Câbles de connecteur spéciaux Alimentation et E/S : 1 câble d'E/S à connecteur spécial Touch Finder, ordinateur et Ethernet : 1 câble Ethernet EtherCAT : 2 câbles EtherCAT			
Affichage LED		OU : Voyant de résultat d'évaluation ERR : Voyant d'erreur BUSY : Voyant BUSY ETN : Voyant de communications Ethernet			
	Affichage EtherCAT	–		Entrée L/A (entrée de liaison / activité) × 1 Sortie L/A (sortie de liaison / activité) × 1 RUN × 1 ERR × 1	
Valeurs nominales	**Tension d'alimentation**	21,6 à 26,4 Vc.c. (ondulation comprise)			
	Résistance d'isolement	Entre tous les fils conducteurs et le boîtier : 0,5 M (à 250 V)			
	Consommation	450 mA max. (quand le contrôleur stroboscopique série FL et l'éclairage sont utilisés.) 250 mA max. (quand l'éclairage externe n'est pas utilisé.)			
Résistance environnementale	**Plage de température ambiante**	En fonctionnement : 0 à 50 °C, stockage : –20 à 65 °C (sans givrage ni condensation)			
	Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)			
	Atmosphère ambiante	Pas de gaz corrosifs			
	Résistance aux vibrations (destruction)	10 à 150 Hz, amplitude simple : 0,35 mm, dans les directions X / Y / Z, 8 min chacune, 10 fois			
	Résistance aux chocs (destruction)	150 m / s^2, 3 fois chacun dans 6 directions (haut, bas, droite, gauche, avant, arrière)			
	Classe de protection	IEC60529 IP40			
Matériaux		Boîtier : aluminium moulé, capot arrière : plaque en aluminium			
Poids		Environ 390 g (capteur seulement)		Environ 480 g (capteur seulement)	
Accessoires		Manuel d'instructions			

*1 Si vous utilisez un Touch Finder, les résultats peuvent être sauvegardés sur une carte SD.
*2 Caractéristiques d'entrée du codeur.
*3 Les cinq signaux de sortie peuvent être affectés au jugement d'éléments d'inspection individuelle.

Caractéristiques d'entrée d'impulsion (en cas d'utilisation d'un codeur de type collecteur ouvert)

Élément		Spécification		
Tension d'entrée		24 Vc.c. ± 10 %	12 Vc.c. ± 10 %	5 Vc.c. ± 5 %
Courant d'entrée		4,8 mA (à 24 Vc.c., valeur type)	2,4 mA (à 12 Vc.c., valeur type)	1,0 mA (à 5 Vc.c., valeur type)
NPN	Tension ON*1	4,8 V max.	2,4 V max.	1,0 V max.
	Tension OFF*2	19,2 V min.	9,6 V min.	4,0 V min.
PNP	Tension ON*1	19,2 V min.	9,6 V min.	4,0 V min.
	Tension OFF*2	4,8 V max.	2,4 V max.	1,0 V max.
Fréquence de réponse maxi.*3		50 kHz (câble d'E/S : en cas d'utilisation des câbles FQ-MWD005 ou FQ-MWDL005.) 20 kHz (câble d'E/S : en cas d'utilisation des câbles FQ-MWD010 ou FQ-MWDL010)		
Impédance d'entrée		5,1 k		

*1 Tension ON : Tension de passage de l'état OFF à l'état ON. La tension ON correspond à la différence de tensions entre la borne GND des bornes d'alimentation du codeur et chaque borne d'entrée.
*2 Tension OFF : Tension de passage de l'état ON à l'état OFF. La tension ON correspond à la différence de tensions entre la borne GND des bornes d'alimentation du codeur et chaque borne d'entrée.
*3 Sélectionnez la fréquence de réponse maximum en fonction de la longueur du câble du codeur et la fréquence de réponse du codeur.

Caractéristiques d'entrée d'impulsion (en cas d'utilisation d'un codeur de type sortie driver de ligne)

Élément	Spécification
Tension d'entrée	Niveau du driver de ligne RS-422-A de la norme EIA
Impédance d'entrée*1	120 ± 5 %
Tension d'entrée différentielle	0,2 V min.
Tension d'hystérésis	50 mV
Fréquence de réponse maxi.*2	200 kHz (câble d'E/S : en cas d'utilisation des câbles FQ-MWD005, FQ-MWDL005, FQ-MWD010 ou FQ-MWDL010.)

*1 En cas d'utilisation de la fonction de résistance de terminaison.
*2 Sélectionnez la fréquence de réponse maximum en fonction de la longueur du câble du codeur et la fréquence de réponse du codeur.

Touch Finder

Élément		Type	Modèle avec alimentation c.c.	Modèle avec alimentation c.a. / c.c.
Modèle			FQ-MD30	FQ-MD31
Nombre de capteurs pouvant être connectés			2 maxi.	
Fonctions principales	Types d'affichages de mesure		Dernier affichage de résultat, dernier affichage NG, analyseur de tendance, histogrammes	
	Types d'images d'affichage		Images vivantes, figées, agrandies, réduites	
	Stockage de données		Résultats de mesure, images mesurées	
	Langue des menus		Anglais, japonais	
Voyants	LCD	Appareil d'affichage	LCD couleur TFT 3,5 pouces	
		pixels	320 × 240	
		Couleurs d'affichage	16 777 216	
	Rétroéclairage	Durée de vie*1	50 000 heures à 25 °C	
		Réglage de luminosité	Fourni	
		Economiseur d'écran	Fourni	
	Voyants	Voyant d'alimentation (couleur : vert)	POWER (alimentation)	
		Voyant d'erreur (couleur : rouge)	ERROR	
		Voyant d'accès à la carte SD (couleur : jaune)	ACCÈS SD	
		Voyant de charge (couleur : orange)	–	CHARGE
Interface d'utilisation	Ecran tactile	Méthode	Revêtement résistance	
		Durée de vie*2	1 000 000 opérations	
Interface externe	Ethernet		100 BASE-TX / 10 BASE-T	
	Carte SD		Carte SD Omron (modèle : HMC-SD291) ou carte SDHC, classe 4 ou supérieure recommandée.	
Valeurs nominales	Tension d'alimentation	Connexion d'alimentation c.c.	20,4 à 26,4 Vc.c. (ondulation comprise)	
		Connexion adaptateur c.a.	–	100 à 240 Vc.a., 50 / 60 Hz
		Connexion batterie	–	Batterie FQ-BAT1 (1 cellule, 3,7 V)
	Fonctionnement continu sur batterie*3		–	1,5 h
	Consommation		Connexion d'alimentation c.c. : 0,2 A	
	Résistance d'isolement		Entre tous les fils conducteurs et le boîtier : 0,5 M (à 250 V)	
Immunité environnementale	Plage de température ambiante		En fonctionnement : 0 à 50 °C Stockage : –25 à 65 °C (sans givre ni condensation)	En fonctionnement : 0 à 50 °C en cas de montage sur un rail DIN ou sur un panneau, 0 à 40 °C si alimentation sur batterie Stockage : –25 à 65 °C (sans givre ni condensation)
	Plage d'humidité ambiante		Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)	
Immunité environnementale	Atmosphère ambiante		Pas de gaz corrosifs	
	Résistance aux vibrations (destruction)		10 à 150 Hz, amplitude simple : 0,35 mm, dans les directions X / Y / Z, 8 min chacune, 10 fois	
	Résistance aux chocs (destruction)		150 m / s^2, 3 fois chacun dans 6 directions (haut, bas, droite, gauche, avant, arrière)	
	Classe de protection		IEC 60529 IP20	
Dimensions			95 × 85 × 33 mm	
Matériaux			Boîtier : ABS	
Poids			Environ 270 g (sans batterie ni dragonne)	
Accessoires			Stylet (FQ-XT), manuel d'utilisation	

*1 Ceci est une ligne directrice pour le temps qu'il faut à la luminosité pour diminuer de moitié par rapport à la luminosité d'origine à température et humidité ambiantes. Elle n'implique aucune garantie. La longévité du rétro-éclairage est fortement influencée par la température et l'humidité ambiantes. Elle sera réduite en cas d'utilisation dans des environnements affichant des températures inférieures ou supérieures.
*2 Cette valeur n'est qu'une ligne directrice. Elle n'implique aucune garantie. La valeur est affectée par les conditions d'utilisation.
*3 Cette valeur n'est qu'une ligne directrice. Elle n'implique aucune garantie. La valeur est affectée par l'environnement et les conditions d'utilisation.



Caractéristiques techniques de la batterie

ÉlémentModèle	FQ-BAT1
Type de pile	Pile à ions lithium secondaire
Capacité nominale	1 800 mAh
Tension nominale	3,7 V
Dimensions	35,3 × 53,1 × 11,4 mm
Plage de température ambiante	En fonctionnement : 0 à 40 °C Stockage : –25 à 65 °C (sans givre ni condensation)
Plage d’humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)
Méthode de chargement	Chargé dans Touch Finder (FQ-MD31). Un adaptateur c.a. (FQ-AC□) est nécessaire.
Temps de charge*1	2,0 h
Durée de vie de la batterie de sauvegarde*2	300 cycles de charge
Poids	50 g max.

*1 Cette valeur n’est qu’une ligne directrice. Elle n'implique aucune garantie. La valeur est affectée par les conditions d'utilisation.
*2 Ceci est une ligne directrice pour le temps qu’il faut à la capacité de la batterie pour diminuer de 60 % par rapport à la capacité de départ. Aucune garantie implicite. Cette valeur sera affectée par les conditions et l’environnement de fonctionnement.

Sysmac Studio

Élément	Exigences
Système d’exploitation (OS)*1, *2 Système japonais ou anglais	Windows XP (Service Pack 3 ou version ultérieure, version 32 bits) / Vista (versions 32 bits) / 7 (versions 32 / 64 bits)
UC	Ordinateurs Windows avec UC Celeron 540 (1,8 GHz) ou plus rapide. Core i5 M520 (2,4 GHz) ou équivalent, voire plus puissant recommandé
Mémoire principale	2 Go min.
Disque dur	1,6 Go minimum d’espace disponible*3
Tête	XGA 1024 × 768, 1 600 millions de couleurs. WXGA 1280 × 800 min. recommandé
Lecteur de disque	Lecteur DVD-ROM
Ports de communication	Port USB correspondant à USB 2.0 ou port Ethernet

*1 Précautions relatives au système d'exploitation de Sysmac Studio :
La configuration système et l'espace disponible sur le disque dur requis peuvent varier en fonction de l'environnement système.
*2 Les restrictions suivantes sont d'application lorsque Sysmac Studio tourne sous Microsoft Windows Vista ou Windows 7.
Certains fichiers d'aide sont inaccessibles.
Ils deviennent toutefois accessibles lorsque le programme d'aide distribué par Microsoft pour Windows (WinHlp32.exe) est installé. Pour plus d'informations sur l'installation du fichier, reportez-vous à la page d'accueil Microsoft indiquée ci-dessous ou contactez Microsoft. (La page de téléchargement s'affiche automatiquement si les fichiers d'aide sont ouverts pendant que l'utilisateur est connecté à Internet.)
http://support.microsoft.com/kb/917607/en-us
*3 Pour utiliser la fonction de consignation de fichier, une zone de mémoire supplémentaire pour l'enregistrement des données de consignation est nécessaire.

Caractéristiques des communications EtherCAT série FQ-M

Élément	Caractéristiques
Norme de communications	IEC 61158 Type 12
Couche physique	100BASE-TX (IEEE802.3)
Connecteur	M12 × 2 Entrée E-CAT :EtherCAT (IN) Sortie E-CAT :EtherCAT (OUT)
Support de communication	Utilisez les câbles pour la série FQ-MWN□□ ou FQ-WN□□.
Distance des communications	Utilisez le câble de communication compris dans la longueur de câbles de la série FQ-MWN□□ ou FQ-WN□□.
Données de traitement	Mappage PDO variable
Boîte aux lettres (CoE)	Messages d'urgence, demandes SDO, réponses SDO et informations SDO
Horloge distribuée	Synchronisation avec le mode c.c. 1
Affichage LED	Entrée L/A (entrée liaison / activité) × 1, sortie L/A (sortie liaison / activité) × 1, RUN × 1, ERR × 1

Informations de version

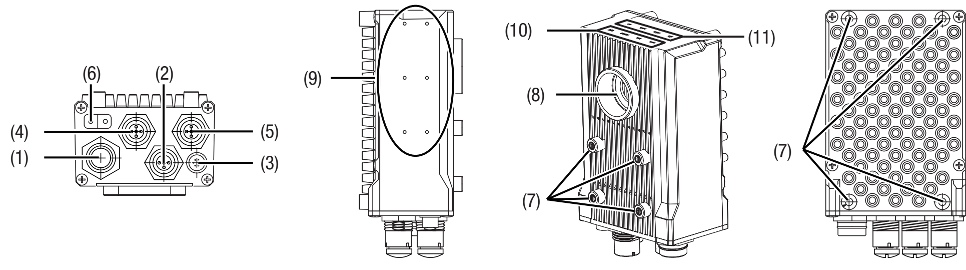
Série FQ-M et périphériques de programmation

Série FQ-M	Périphérique de programmation requis	
	Sysmac Studio Standard Edition / Vision Edition	
	Ver.1.00	Ver.1.01 ou ultérieure
FQ-MS□□□(-M) FQ-MS□□□(-M)-ECT	Non pris en charge	Prise en charge



Composants et fonctions

Capteur

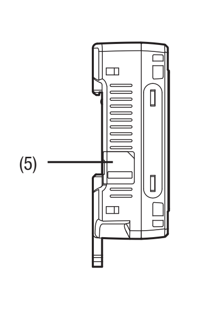


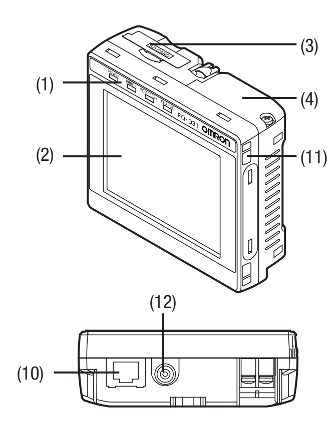
Cat.	Nom	Description
(1)	Connecteur de câble d'E/S	Un câble d'E/S est utilisé pour raccorder le capteur à l'alimentation et à des E/S externes.
(2)	Connecteur Ethernet	Un câble Ethernet est utilisé pour raccorder le capteur à des dispositifs externes tels que des PLC, le Touch Finder ou des ordinateurs.
(3)	Connecteur d'éclairage	Permet de raccorder un éclairage externe (contrôleur stroboscopique).
(4)	Connecteur EtherCAT (IN)*1	Permet de raccorder un dispositif compatible EtherCAT.
(5)	Connecteur EtherCAT (OUT)*1	Permet de raccorder un dispositif compatible EtherCAT.
(6)	Commutateur d'adresse de nœud*1	Permet de configurer l'adresse de nœud des communication EtherCAT.
(7)	Trous d'installation	Trous permettant d'installer et de fixer la caméra.
(8)	Pièce de connexion de l'objectif à monture C	Installez l'objectif à monture C dans cette pièce. Déterminez le champ de vision en fonction de la cible à mesurer et sélectionnez un objectif CCTV adéquat (objectif à monture C).

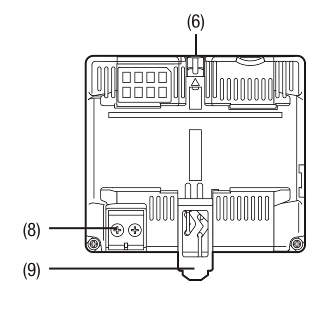
*1 FQ-MS□□□-ECT et FQ-MS□□□-M-ECT seulement.

Cat.	Nom		Description
(9)	Trous de connexion du contrôleur stroboscopique		Installez le contrôleur stroboscopique dans cette zone. Le FL-TCC1 peut être monté.
(10)	Voyants de fonctionnement du processus de mesure	OR	Brille en orange quand le signal OR est activé.
		ETN	Brille en orange en mode de communications Ethernet.
		ERROR	Brille en rouge en cas d'erreur.
		BUSY	Brille en vert quand le capteur est en cours de traitement.
(11)	Voyants de fonctionnement EtherCAT	L/A IN	Brille en vert quand la liaison avec le périphérique EtherCAT est établie et clignote en vert quand la communication est en cours (entrée de données).
		L/A OUT	Brille en vert quand la liaison avec le périphérique EtherCAT est établie et clignote en vert quand la communication est en cours (sortie de données).
		ECAT RUN	Brille en vert quand la communication EtherCAT est disponible.
		ECAT ERROR	Brille en rouge quand une erreur de communication EtherCAT se produit.

Touch Finder







N°	Nom		Description
(1)	Voyants de fonctionnement	POWER (alimentation)	Brille en vert quand le Touch Finder est sous tension.
		ERROR	Brille en rouge en cas d'erreur.
		ACCÈS SD	Brille en jaune quand une carte SD est insérée. Clignote en jaune lors de l'accès à la carte SD.
		CHARGE*1	Brille en orange quand la batterie est en cours de chargement.
(2)	Écran LCD / tactile		Affiche le menu de configuration, les résultats de mesure et les images entrées par la caméra.
(3)	Emplacement pour carte SD		Permet d'insérer une carte SD.
(4)	Capot de la batterie*		La batterie est insérée derrière ce capot. Retirez le capot pour installer ou retirer la batterie.
(5)	Commutateur d'alimentation		

*1 Applicable uniquement au FQ-MD31.

N°	Nom	Description
(6)	Porte-stylet	Le stylet peut être rangé sur ce support lorsqu'il n'est pas utilisé.
(7)	Stylet	Sert à commander l'écran tactile.
(8)	Connecteur d'alimentation c.c.	Permet de raccorder une alimentation c.c.
(9)	Glissière	Permet d'installer le Touch Finder sur un rail DIN.
(10)	Port Ethernet	Utilisez ce port pour raccorder le Touch Finder au capteur à l'aide d'un câble Ethernet. Insérez le connecteur jusqu'à ce qu'il se verrouille en place.
(11)	Support de dragonne	Permet de fixer la dragonne.
(12)	Connecteur d'alimentation c.a.*1	Permet de raccorder l'adaptateur c.a.

*1 Applicable uniquement au FQ-MD31.

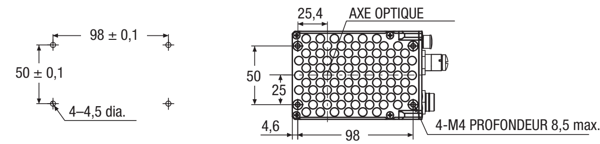
Dimensions

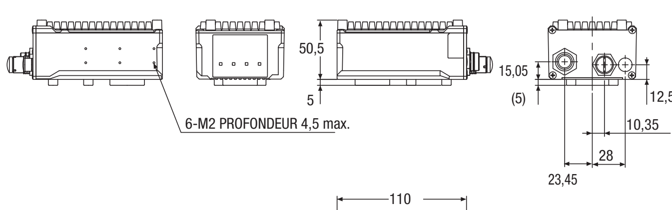
(Unité : mm)

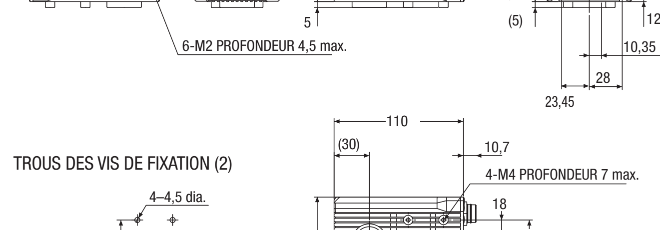
Capteur

FQ-MS120 / MS120-M
FQ-MS125 / MS125-M



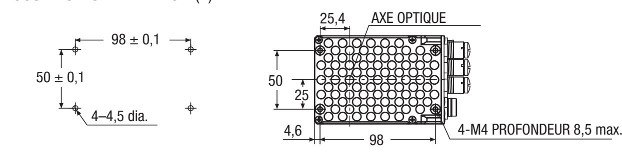


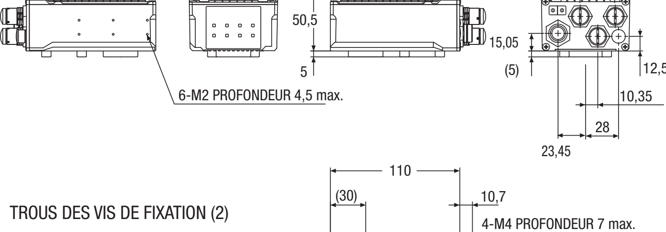


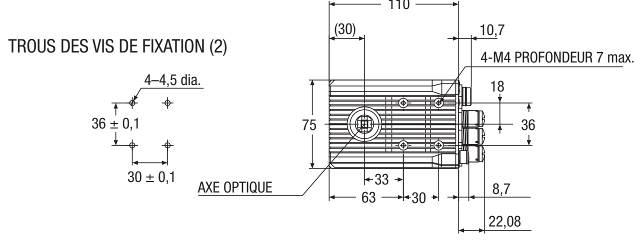


FQ-MS120-ECT / MS120-M-ECT
FQ-MS125-ECT / MS125-M-ECT

TROUS DES VIS DE FIXATION (1)

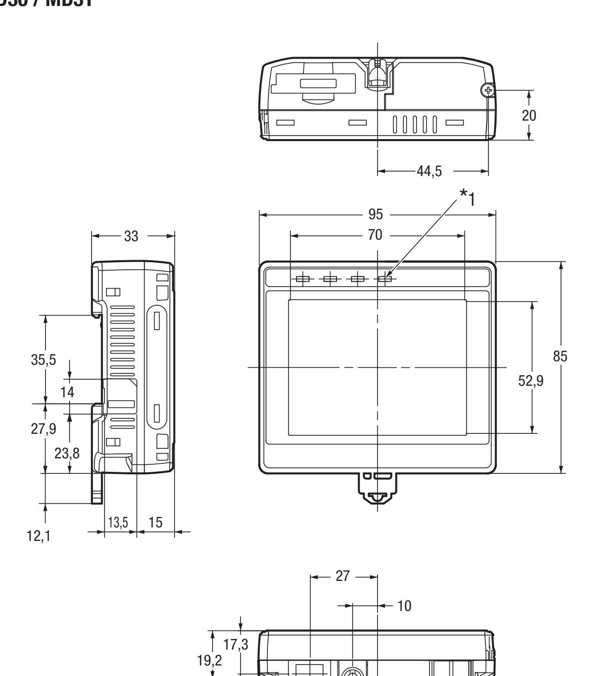




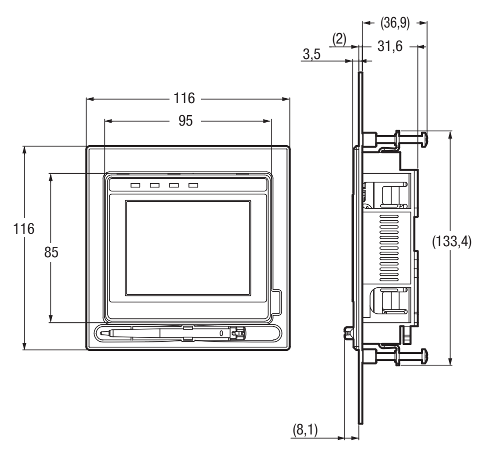


Touch Finder

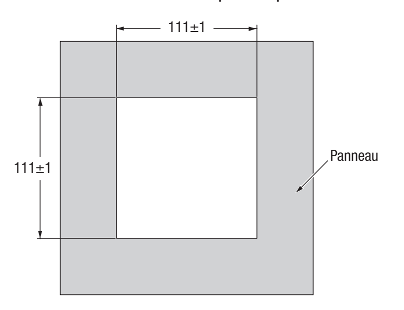
FQ-MD30 / MD31



Adaptateur de montage sur panneau*2



Dimensions des découpes du panneau

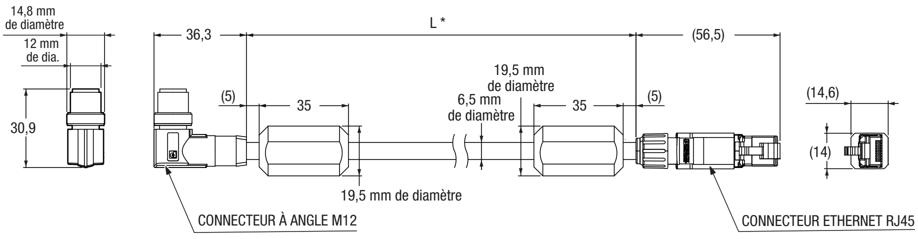



*1 Fourni avec FQ-MD31 uniquement.
*2 Les dimensions de l'adaptateur de montage en façade n'incluent pas celles du FQ-MD□□.



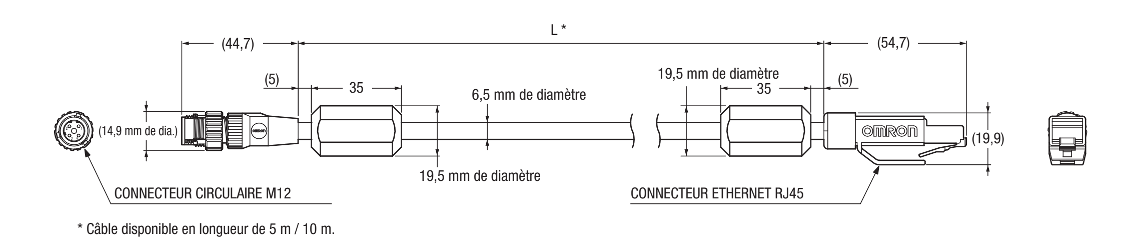
Câbles

● **Pour câble EtherCAT et Ethernet**
Angle :M12 / Droit : RJ45
FQ-MWNL005 / 010



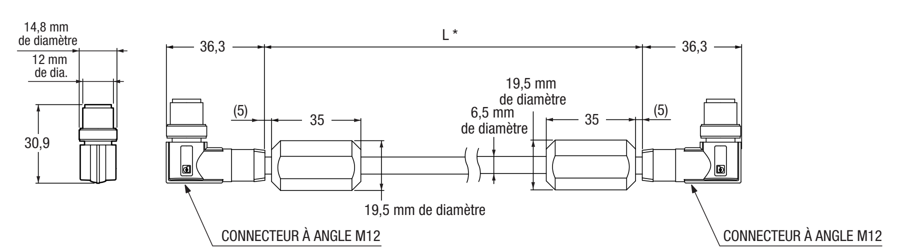
* Câble disponible en longueur de 5 m / 10 m.

Type droit (M12 / RJ45)
FQ-WN005 / 010-E



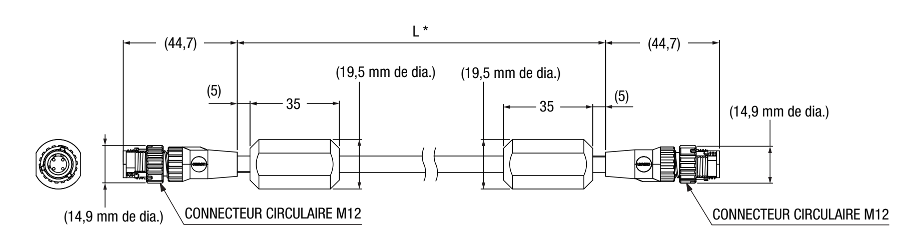
* Câble disponible en longueur de 5 m / 10 m.

● **Pour câble EtherCAT**
Type angle (M12 / M12)
FQ-MWNEL005 / 010



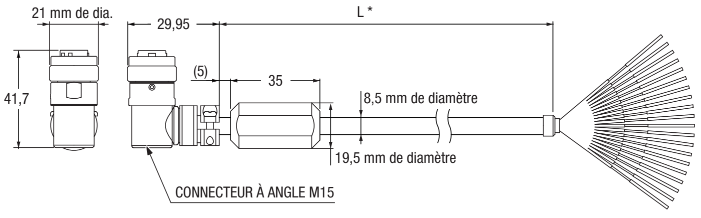
* Câble disponible en longueur de 5 m / 10 m.

Type droit (M12 / M12)
FQ-MWNE005 / 010



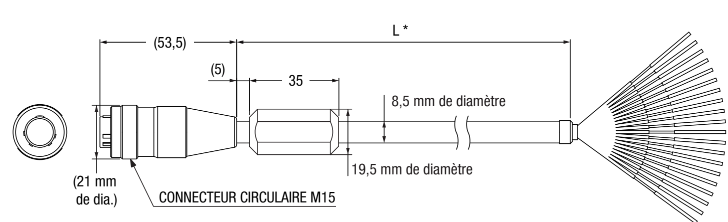
* Câble disponible en longueur de 5 m / 10 m.

● **Câbles d'E / S**
Type angle
FQ-MWDL005 / 010



* Câble disponible en longueur de 5 m / 10 m.

Type droit
FQ-MWD005 / 010



* Câble disponible en longueur de 5 m / 10 m.

Diagramme optique

Distance de caméra (mm)

10 000
1 000
200

2 10 100 400 Champ vision (mm)

3Z4S-LE
ML-7527
ML-10035

Distance de caméra (mm)

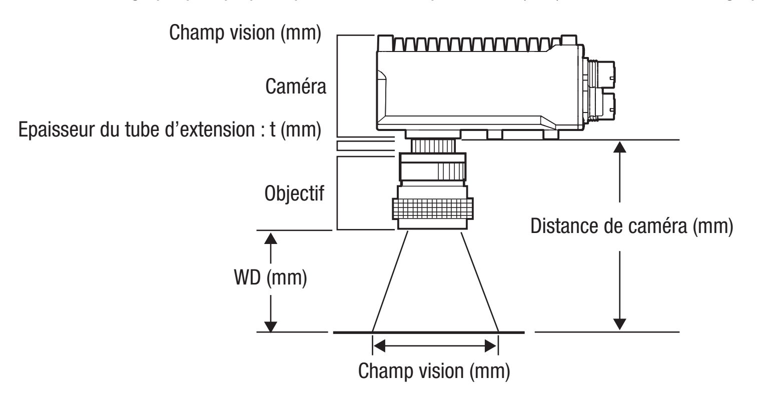
10 000
1 000
100
30

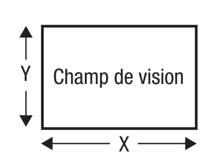
2 10 100 1 000 Champ vision (mm)

3Z4S-LE
ML-0614
ML-0813
ML-1214
ML-1614
ML-2514
ML-3519
ML-5018

Signification du graphique optique

L'axe des X du graphique optique représente le champ de vision (mm) *1 et l'axe des Y du graphique optique représente la distance d'installation de la caméra (mm).*2





*1. Les longueurs des champs de vision données dans les graphiques optiques correspondent aux longueurs de l'axe des Y.

*2. L'axe vertical représente la distance de détection pour les petites caméras.

Manuel connexes

N° N°	Numéro de modèle	Manuel
Z314	FQ-MS□□□(-M) FQ-MS□□□(-M)-ECT	Manuel de l'utilisateur du capteur de vision spécialisé pour le positionnement série FQ-M
W504	SYSMAC-□□□□□□	MANUEL D'UTILISATION Sysmac Studio

SYSTÈME DE VISION FZM1

Conçu pour la fonction de saisie et de placement

Le capteur de vision FZM1 d'Omron est optimisé pour détecter avec une vitesse et une précision élevée la position et l'orientation de n'importe quel objet.
Technologies de traitement d'image nouvelle génération et interface utilisateur intuitive optimisée pour les applications de positionnement. La communication grande vitesse via EtherCAT ou UDP permet un interfonctionnement aisé avec des équipements de mouvement d'Omron et d'autres vendeurs.

Positionnement avec marque d'alignement

Section EC



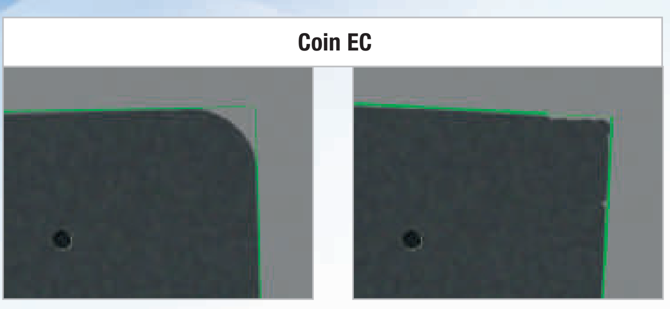
Sale

Cercle EC

Chevauchement

Positionnement avec détection de coin

Coin EC



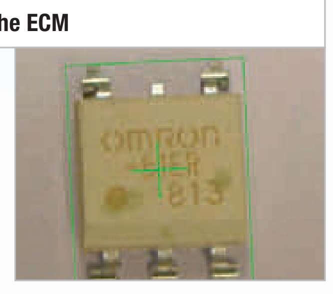
Coin arrondi ou rompu

Positionnement par forme d'objet

Recherche ECM



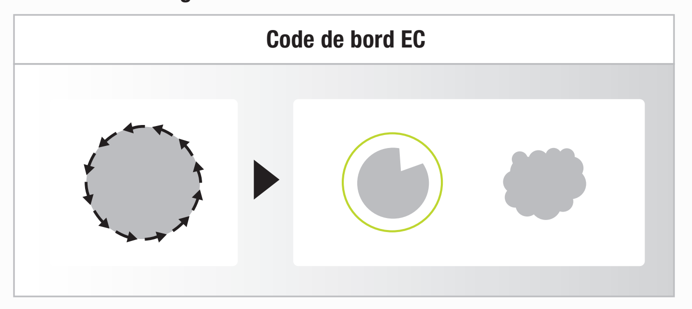
Erreur d'impression



Saletés

Traitement d'image EC

Code de bord EC



Grâce au traitement d'image EC, l'objet de mesure est reconnu comme une forme géométrique afin de réduire les décalages dans la position de détection causés par de légères interférences ou par de la saleté. Cela permet d'obtenir une détection de position stable et précise.



VOS AVANTAGES

- Mesures stables dans des conditions difficiles : différence de la pièce de fabrication, poussière et salissures, modification de l'environnement
- Positionnement d'option basé sur la forme : séparation des objets attachés, détection d'objets partiellement masqués, compensations des bords arrondis ou rompus
- Alignement et inspection de la qualité en un seul système : inspection des rayures et défauts, détection de salissures ou d'objets se chevauchant, inspection des ruptures de contour et de coin, et calibrage automatique pour les robots, niveaux XY et UVW
- Installation flexible de la caméra : utilisation de différents champs de vision et installation sur une angle quelconque




OMRON



Système de vision FZM1

Le système de vision FZM1 d'Omron est optimisé pour détecter la position et l'orientation de n'importe quel objet avec une précision et une vitesse élevées. Il bénéficie des technologiques de traitement d'image de la nouvelle génération et d'une interface utilisateur intuitive optimisée pour les applications de positionnement. La communication à grande vitesse via EtherCAT ou UDP facilite la collaboration avec des composants de mouvement d'Omron et d'autres vendeurs.

Adapté à la saisie et au déplacement

- Alignement et inspection de qualité en un seul système
- Positionnement précis et à grande vitesse
- Connectivité avec EtherCAT / Ethernet
- Positionnement d’objet sur base de la forme
- Mesures stables dans des conditions variables
- Calibrage automatique pour robot
- Installation flexible de la caméra

Références

Élément		Descriptions			Remarques		Référence
Contrôleurs	Contrôleurs standard avec interface EtherCAT	Contrôleurs de type boîtier	Contrôleurs deux caméras	NPN	–		FZM1-350-ECT
				PNP			FZM1-355-ECT
Caméras	Caméras grande vitesse	300 000 pixels	Monochrome		Objectif requis		FZ-SH
			Couleur				FZ-SHC
	Caméras numériques	300 000 pixels	Monochrome				FZ-S
			Couleur				FZ-SC
		2 millions de pixels	Monochrome				FZ-S2M
			Couleur				FZ-SC2M
	Petites caméras F150	300 000 pixels type plat	Monochrome		Objectif CCTV requis		FZ-SF
			Couleur				FZ-SFC
		300 000 pixels type de stylet	Monochrome				FZ-SP
			Couleur				FZ-SPC
	Caméras intelligentes	Champ de vision large	Couleur		Caméra + zoom, objectif autofocus + Éclairage Intelligent		FZ-SLC100
		Champ de vision étroit					FZ-SLC15
	Caméras autofocus	Champ de vision large			Caméra + zoom, objectif autofocus		FZ-SZC100
		Champ de vision étroit					FZ-SZC15
Caméras, périphériques	Plaque de diffusion pour caméra intelligente	Champ de vision large			–		FZ-SLC100-DL
		Champ de vision étroit					FZ-SLC15-DL
	Objectifs CCTV				–		Série 3Z4S-LE
	Bagues allonge				–		
	Objectifs à faibles déformations				Objectif à faibles déformations pour caméras 2 millions de pixels		FZ-LEH5 / LEH8 / LEH12 / LEH16 / LEH25 / LEH35 / LEH50 / LEH75 / LEH100
	Objectifs pour caméra miniature				Objectifs pour caméras miniatures de 300 000 pixels		FZ-LES3 / LES6 / LES16 / LES30
	Bagues allonge pour caméra miniature				Bagues allonge pour caméras miniatures de 300 000 pixels		FZ-LESR
Câbles	Câble caméra				Longueur de câble : 2 m, 5 m, ou 10 m*1		FZ-VS
	Câbles caméra résistants aux courbures				Longueur de câble : 2 m, 5 m, ou 10 m*2		FZ-VSB
	Câble caméra à angle droit*3				Longueur de câble : 2 m, 5 m, ou 10 m*1		FZ-VSL
	Câble caméra longue distance				Longueur de câble : 15 m*4		FZ-VS2
	Câble caméra longue distance à angle droit				Longueur de câble : 15 m*4		FZ-VSL2
	Unité d'extension de câble				Jusqu’à deux unités d’extension et trois câbles peuvent être connectés. (Longueur de câble maximale : 45 m*5)		FZ-VSJ
	Câble de moniteur				Longueur de câble : 2 m ou 5 m		FZ-VM
	Câble parallèle				Longueur de câble : 2 m ou 5 m		FZ-VP
					Longueur de câble : 2 m ou 5 m, modèle à connecteur		FZ-VPX*6
Périphériques	Moniteur LCD				Pour contrôleurs de type boîtier		FZ-M08
	Mémoire USB	1 Go			Capacité : 1 Go		FZ-MEM1G
Souris					Produits recommandés (souris optique) Microsoft Corporation : Souris optique compacte, série U81		–
Éclairages externes					–		Série 3Z4S-LT
							Série FZ-LT
Contrôleurs stroboscopiques		Pour la série 3Z4S-LT			Nécessaire pour contrôler l’éclairage externe depuis un contrôleur	Un canal	Produit par MORITEX Corporation 3Z4S-LT MLEK-C100E1TS2
		Pour la série FZ-LT					FZ-LTA100
						Deux canaux	FZ-LTA200

*1 Le câble de 10 m ne peut être utilisé pour la caméra intelligente, la caméra autofocus et la caméra 5 millions de pixels.
*2 Le câble de 10 m ne peut être utilisé pour la caméra intelligente, la caméra autofocus 2 millions de pixels et la caméra 5 millions de pixels.
*3 L'extrémité Caméra de ce câble est munie d'un connecteur en L.
*4 Le câble de 15 m ne peut être utilisé pour la caméra intelligente, la caméra autofocus et la caméra 5 millions de pixels.
*5 La longueur de câble maximale varie en fonction de la caméra raccordée, ainsi que du modèle et de la longueur du câble utilisé. Pour plus d’informations, veuillez vous reporter au tableau « Caméras / Câbles » de la page 17.
*6 Bientôt disponible. Des borniers peuvent être raccordés (produits recommandés : OMRON XW2B-50G4 / 50G5, XE2D-50G6)

Logiciel de positionnement FZ3-UAL pour capteurs de vision série FZ3

Le logiciel de positionnement FZ3-UAL (vendu séparément) peut être utilisé pour installer des menus de positionnement série FZM1 et des éléments de traitement sur des contrôleurs série FZ3. A l'exception des communications EtherCAT qui ne sont pas prises en charge, toutes les autres fonctions de la série FZM1 peuvent être utilisées. Pour plus de détails, contactez votre revendeur Omron.

Objectifs haute résolution à faibles déformations

Modèle d'objectif	FZ-LEH5	FZ-LEH8	FZ-LEH12	FZ-LEH16	FZ-LEH25	FZ-LEH35	FZ-LEH50	FZ-LEH75	FZ-LEH100
Présentation	42 mm de dia. 38,7	34 mm de dia. 41,6	34 mm de dia. 37,0	33 mm de dia. 36,5	33 mm de dia. 39,5	34 mm de dia. 36,5	34 mm de dia. 55,0	36 mm de dia. 51,0	42 mm de dia. 70,0
Distance focale	5 mm	8 mm	12,5 mm	16 mm	25 mm	35 mm	50 mm	75 mm	100 mm
Luminosité	F2.8	F1.4	F1.4	F1.4	F1.4	F2	F2.8	F2.5	F2.8
Taille de filtre	M40.5 P0.5	M27.0 P0.5	M27.0 P0.5	M27.0 P0.5	M27.0 P0.5	M27.0 P0.5	M27.0 P0.5	M34.0 P0.5	M40.5 P0.5

Objectifs CCTV

Modèle d'objectif	3Z4S-LE ML-0614	3Z4S-LE ML-0813	3Z4S-LE ML-1214	3Z4S-LE ML-1614	3Z4S-LE ML-2514	3Z4S-LE ML-3519	3Z4S-LE ML-5018	3Z4S-LE ML-7527	3Z4S-LE ML-10035
Présentation	30 dia. 30	30 dia. 34,5	30 dia. 34,5	30 dia. 24,5	30 dia. 24,5	30 dia. 29	32 mm de dia. 37	32 mm de dia. 42,5	32 mm de dia. 43,9
Distance focale	6 mm	8 mm	12 mm	16 mm	25 mm	35 mm	50 mm	75 mm	100 mm
Luminosité	F1.4	F1.3	F1.4	F1.4	F1.4	F1.9	F1.8	F2.7	F3.5
Taille de filtre	M27 P0.5	M25.5 P0.5	M27 P0.5	M27 P0.5	M27 P0.5	M27 P0.5	M30.5 P0.5	M30.5 P0.5	M30.5 P0.5

Objectifs pour caméra miniature

Modèle d'objectif	FZ-LES3	FZ-LES6	FZ-LES16	FZ-LES30
Présentation	12 mm de dia. 16,4	12 mm de dia. 19,7	12 mm de dia. 23,1	12 mm de dia. 25,5
Distance focale	3 mm	6 mm	16 mm	30 mm
Luminosité	F2.0	F2.0	F3.4	F3.4

Bagues allonge

Modèle	3Z4S-LE-ML-EXR
Table des matières	Jeu de 7 tubes (40 mm, 20 mm, 10 mm, 5 mm, 2,0 mm, 1,0 mm, et 0,5 mm) Diamètre extérieur maximal : 30 mm de dia.

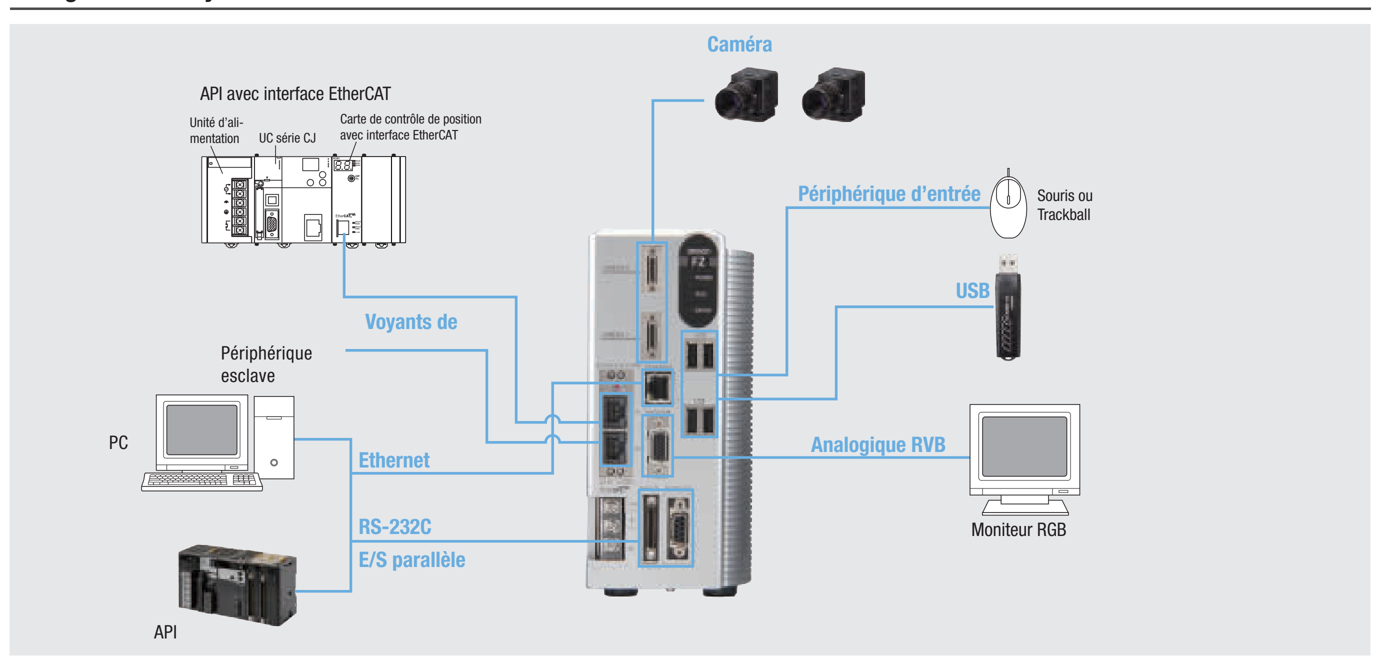
Bagues allonge pour caméra miniature

Modèle	FZ-LESR
Table des matières	Jeu de 3 tubes (15 mm, 10 mm, 5 mm) Diamètre extérieur maximal : 12 mm de dia.

Précautions

- Ne pas utiliser les bagues allonges de 0,5 mm, 1,0 mm et 2,0 mm si elles sont reliées ensemble. En effet, ces bagues allonges sont placées sur la partie filetée de l'objectif ou d'une autre bague allonge. Par conséquent, le raccord peut se desserrer en cas d'utilisation simultanée de plusieurs bagues allonges de 0,5 mm, 1, 0 mm ou 2,0 mm.
- Un renfort peut s'avérer nécessaire pour les combinaisons de bagues allonges qui dépassent 30 mm si la caméra est exposée à des vibrations.

Configuration du système



Valeurs nominales et caractéristiques

Contrôleurs standard avec interface EtherCAT

Modèle			
Modèle	Sortie NPN		FZM1-350-ECT
	Sortie PNP		FZM1-355-ECT
Caméra connectée			Caméras grande vitesse, caméras numériques, petites caméras numériques, caméras intelligentes ou caméras autofocus
Nbre de caméras			2
Résolution de traitement	Si connecté à une caméra 300 000 millions de pixels		640 (H) × 480 (V)
	En cas de connexion à une caméra 2 millions de pixels		1 600 (H) × 1 200 (V)
Nbre de scènes			32
Nbre d'images enregistrées[*1]	Si connecté à une caméra 300 000 millions de pixels	Connecté à 1 caméra	Caméra couleur : 250, caméra monochrome : 252
		Connecté à 2 caméras	Caméra couleur : 125, caméra monochrome : 126
	En cas de connexion à une caméra 2 millions de pixels	Connecté à 1 caméra	Caméra couleur : 40, caméra monochrome : 40
		Connecté à 2 caméras	Caméra couleur : 20, caméra monochrome : 20
Opération			Souris ou périphérique semblable
Réglages			Création d'une série d'étapes de traitement en modifiant un organigramme (messages d'aide fournis au fur et à mesure).
Communications série			RS-232C / 422A : Canal 1
Communications réseau			Ethernet 100BASE-TX / 10BASE-T
Communications EtherCAT			Protocole pour communication EtherCAT 100BASE-TX uniquement
E/S parallèle			13 entrées (RESET, ENCTRG_A, ENCTRG_B, STEP / ENCTRG_Z, DSA et DI0 vers 7) 24 sorties (RUN, BUSY, GATE, OR, READY, ERROR, STGPUT0 à 1 et DO0 vers 15)
Interface du moniteur			Sortie vidéo RVB analogique, 1 canal (Résolution : XGA 1 024 × 768 points)
Interface USB			4 ports (prise en charge des versions USB 1.1 et 2.0)
Tension d'alimentation			20,4 à 26,4 Vc.c.
Consommation[*2]	En cas de connexion à une caméra intelligente ou autofocus		5 A max.
	Si connecté à une caméra 300 000 millions de pixels		3,7 A max.
	En cas de connexion à une caméra 2 millions de pixels		
Plage de température ambiante			En fonctionnement : 0 à 45 °C, 0 à 50 °C[*3], Stockage : –20 à 65 °C (sans givrage ni condensation)
Plage d'humidité ambiante			Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)
Poids			Environ 1,9 kg
Accessoires			Instructions à lire en premier, manuel d'instructions (configuration)

*1 Le nombre d'images enregistrées varie en cas de connexion de plusieurs caméras avec différents modèles.
*2 Lorsque le contrôleur stroboscopique est connecté aux éclairages, il consomme autant que lorsqu'il est connecté à la caméra intelligente.
*3 Le mode de fonctionnement peut être modifié à partir des réglages du menu du contrôleur.

Caméras grande vitesse

Modèle	FZ-SH	FZ-SHC
Éléments d'image	Transfert interligne avec lecture de tous les pixels, éléments d'image CCD 1 / 3 de pouce	
Couleur / Monochrome	Monochrome	Couleur
Affichage réel de pixels	640 (H) × 480 (V)	
Taille de pixel	7,4 (µm) × 7,4 (µm)	
Fonction d'obturation	Obturateur électronique ; sélection de vitesses d'obturation comprises entre 1 / 10 et 1 / 50 000 s	
Fonction partielle	12 à 480 lignes	
Fréquence d'images (temps de lecture d'une image)	204 ips (4,9 ms)	
Champ de vision	Sélection d'un objectif en fonction du champ de vision et de la distance d'installation	
Distance d'installation		
Plage de température ambiante	En fonctionnement : 0 à 40 °C Stockage : –25 à 65 °C (sans givrage ni condensation)	
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)	
Poids	Environ 105 g	
Accessoires	Manuel d'instructions	

Caméras intelligentes, caméras autofocus

Modèle	FZ-SLC100	FZ-SLC15	FZ-SZC100	FZ-SZC15
Éléments d'image	Transfert interligne avec lecture de tous les pixels, éléments d'image CCD 1 / 3 de pouce			
Couleur / Monochrome	Couleur			
Affichage réel de pixels	640 (H) × 480 (V)			
Taille de pixel	7,4 (µm) × 7,4 (µm)			
Fonction d'obturation	Obturateur électronique ; sélection de vitesses d'obturation comprises entre 1 / 10 et 1 / 50 000 s			
Fonction partielle	12 à 480 lignes			
Fréquence d'images (temps de lecture d'une image)	80 ips (12,5 ms)			
Champ de vision*1	13 à 100 mm*2	2,9 à 14,9 mm*2	13 à 100 mm*2	2,9 à 14,9 mm*2
Distance d'installation	70 à 190 mm*2	35 à 55 mm*2	77,5 à 197,5 mm*2	47,5 à 67,5 mm
Classe de LED*3 (éclairage)	Classe 2		–	
Plage de température ambiante	En fonctionnement : 0 à 50 °C Stockage : –25 à 65 °C (sans givrage ni condensation)			
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)			
Poids	Environ 670 g	Environ 700 g	Environ 500 g	
Accessoires	Manuel d'instructions et clé hexagonale			

*1 La longueur du champ de vision est la longueur le long de l'axe Y.
*2 Tolérance : ±5 % max.
*3 Normes en vigueur : IEC 60825-1: 1993 + A1: 1997 + A2-2001, EN 60825-1: 1994 + A1: 2002 + A2: 2001

Caméras numériques

Modèle	FZ-S	FZ-SC	FZ-S2M	FZ-SC2M
Éléments d'image	Transfert interligne avec lecture de tous les pixels			
	Éléments d'image 1 / 3 pouce CCD		Éléments d'image 1 / 1,8 pouce CCD	
Couleur / Monochrome	Monochrome	Couleur	Monochrome	Couleur
Affichage réel de pixels	640 (H) × 480 (V)		1 600 (H) × 1 200 (V)	
Taille de pixel	7,4 (µm) × 7,4 (µm)		4,4 (µm) × 4,4 (µm)	
Fonction d'obturation	Obturateur électronique ; sélection de vitesses d'obturation comprises entre 1 / 10 et 1 / 50 000 s			
Fonction partielle	12 à 480 lignes		12 à 1 200 lignes	
Fréquence d'images (temps de lecture d'une image)	80 ips (12,5 ms)		30 ips (33,3 ms)	
Champ de vision, distance d'installation	Sélection d'un objectif en fonction du champ de vision et de la distance d'installation			
Plage de température ambiante	En fonctionnement : 0 à 50 °C Stockage : –25 à 65 °C (sans givrage ni condensation)		En fonctionnement : 0 à 40 °C Stockage : –25 à 65 °C (sans givrage ni condensation)	
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)			
Poids	Environ 55 g		Environ 76 g	
Accessoires	Manuel d'instructions			

Petites caméras numériques

Modèle	FZ-SF	FZ-SFC	FZ-SP	FZ-SPC
Éléments d'image	Transfert interligne avec lecture de tous les pixels, éléments d'image CCD 1 / 3 de pouce			
Couleur / Monochrome	Monochrome	Couleur	Monochrome	Couleur
Affichage réel de pixels	640 (H) × 480 (V)			
Taille de pixel	7,4 (µm) × 7,4 (µm)			
Fonction d'obturation	Obturateur électronique ; sélection de vitesses d'obturation comprises entre 1 / 10 et 1 / 50 000 s			
Fonction partielle	12 à 480 lignes			
Fréquence d'images (temps de lecture d'une image)	80 ips (12,5 ms)			
Champ de vision, distance d'installation	Sélection d'un objectif en fonction du champ de vision et de la distance d'installation			
Plage de température ambiante	En fonctionnement : 0 à 50 °C (ampl. caméra) 0 à 45 °C (tête caméra) Stockage : –25 à 65 °C (sans givrage ni condensation)			
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)			
Poids	Environ 150 g			
Accessoires	Manuel d'instruction, étrier d'installation, Quatre étriers d'installation (M2)		Manuel d'instructions	

Moniteur LCD

Modèle	FZ-M08
Taille	8,4 pouces
Type	Écran couleur TFT à cristaux liquides
Résolution	1 024 × 768 points
Signal d'entrée	Entrée vidéo RVB analogique, 1 canal
Tension d'alimentation	21,6 à 26,4 Vc.c.
Consommation	0,7 A (maxi.) env.
Plage de température ambiante	En fonctionnement : 0 à 50 °C Stockage : –25 à 65 °C (sans givrage ni condensation)
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)
Poids	Environ 1,2 kg
Accessoires	Manuel d'instructions et quatre étriers de montage



Unité pour extension de câble

Modèle	FZ-VSJ
Tension d'alimentation*1	11,5 à 13,5 Vc.c.
Consommation*2	1,5 A max.
Plage de température ambiante	En fonctionnement : 0 à 50 °C Stockage : –25 à 65 °C (sans givrage ni condensation)
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)
Nbre max. d'unités pouvant être connectées	2 unités par caméra
Poids	Environ 240 g
Accessoires	Manuel d'instructions et 4 vis de montage

*1 Une alimentation doit être reliée au contrôleur stroboscopique et à la caméra en cas de raccordement d'une caméra FZ-SLC100 / SLC15 / SZC100 / SZC15 et d'utilisation d'un contrôleur stroboscopique (3Z4S-LT MLEK-C100E1TS2).
*2 La consommation électrique est valable lorsque chaque caméra et contrôleur stroboscopique est relié à une alimentation.

Câbles de caméra

Modèle	FZ-VS (2 m)	FZ-VSB (2 m)	FZ-VSL (2 m)
Résistance aux chocs (durabilité)	10 à 150 Hz amplitude simple 0,15 mm 3 directions, 8 courses, 4 fois		
Plage de température ambiante	Fonctionnement et stockage : 0 à 65 °C (sans givrage ni condensation)		
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 40 à 70 % (sans condensation)		
Atmosphère ambiante	Sans gaz corrosif		
Matériau	Gaine de câble, connecteur : PVC		
Rayon de courbure mini.	69 mm	81 mm	69 mm
Poids	environ 170 g	environ 220 g	environ 170 g

Câbles caméra longue distance

Modèle	FZ-VS2 (15 m)	FZ-VSL2 (15 m)
Résistance aux chocs (durabilité)	10 à 150 Hz amplitude simple 0,15 mm 3 directions, 8 courses, 4 fois	
Plage de température ambiante	Fonctionnement et stockage : 0 à 65 °C (sans givrage ni condensation)	
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 40 à 70 % (sans condensation)	
Atmosphère ambiante	Sans gaz corrosif	
Matériau	Gaine de câble, connecteur : PVC	
Rayon de courbure mini.	93 mm	
Poids	environ 1 600 g	

Câble moniteur

Modèle	FZ-VM
Résistance aux vibrations	10 à 150 Hz amplitude simple 0,15 mm 3 directions, 8 courses, 4 fois
Plage de température ambiante	Fermeture : 0 à 50 °C Stockage : –20 à 65 °C (sans givrage ni condensation)
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)
Atmosphère ambiante	Sans gaz corrosif
Matériau	Gaine de câble : connecteur PVC résistant à la chaleur : PVC
Rayon de courbure mini.	75 mm
Poids	environ 170 g

Câble parallèle

Modèle	FZ-VP	FZ-VPX
Résistance aux vibrations	10 à 150 Hz amplitude simple 0,15 mm 3 directions, 8 courses, 4 fois	
Plage de température ambiante	Fermeture : 0 à 50 °C Stockage : –20 à 65 °C (sans givrage ni condensation)	
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)	
Atmosphère ambiante	Sans gaz corrosif	
Matériau	Gaine de câble : connecteur PVC résistant à la chaleur : résine	
Rayon de courbure mini.	75 mm	
Poids	environ 160 g	environ 180 g

Tableau de raccordement

Caméras / Tableau de connexion des câbles

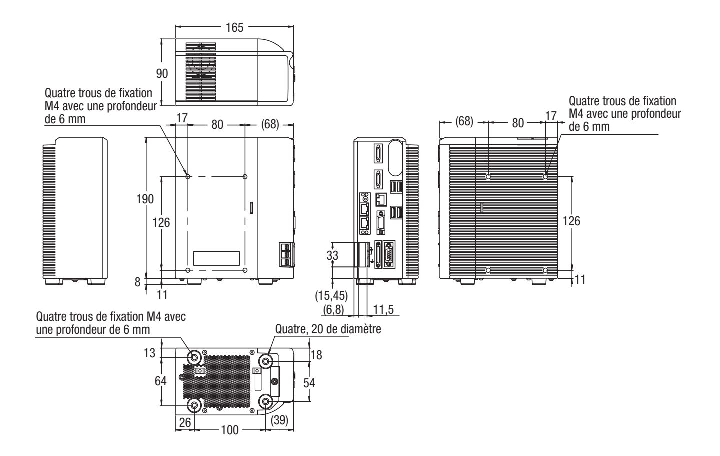
Type de caméra	Longueur de câble	Caméras intelligentes Caméras autofocus	Caméras grande vitesse	Caméras numériques		Petites caméras numériques	Référence
				300 000 pixels	2 millions de pixels	Type stylo / type plat	
Câbles de caméra Câbles caméra à angle droit	2 m	■	■	■	■	■	FZ-VS FZ-VSL
	5 m	■	■	■	■	■	
	10 m	–	■	■	■	■	
Câbles caméra résistants aux courbures	2 m	■	■	■	■	■	FZ-VSB
	5 m	■	■	■	■	■	
	10 m	–	■	■	–	■	
Câble caméra longue distance Câble caméra longue distance à angle droit	15 m	–	■	■	■	■	FZ-VS2 FZ-VSL2

Dimensions

(Unité : mm)

Contrôleurs

FZM1-35□-ECT

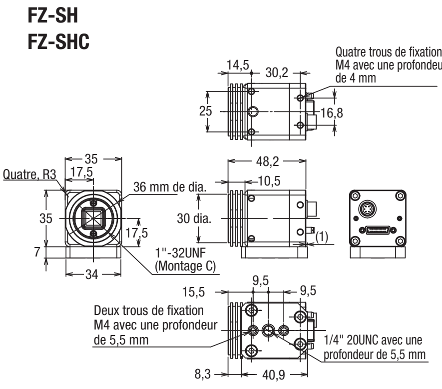


Caméras

■ **Caméras grande vitesse**

FZ-SH

FZ-SHC



■ **Caméras numériques**

Caméra, 300,000 pixels

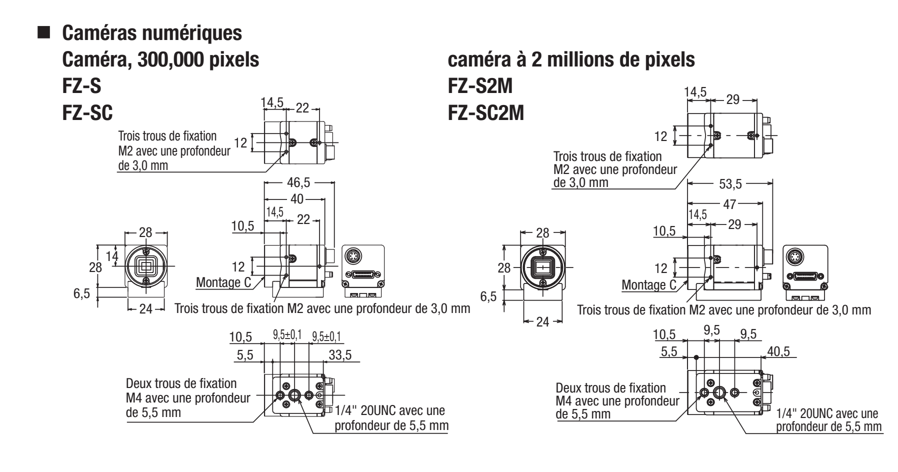
FZ-S

FZ-SC

caméra à 2 millions de pixels

FZ-S2M

FZ-SC2M



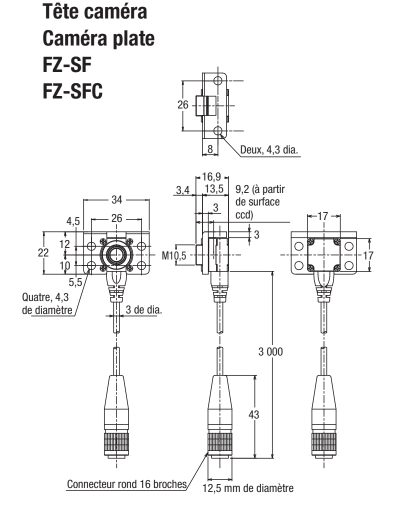
■ **Petites caméras numériques**

Tête caméra

Caméra plate

FZ-SF

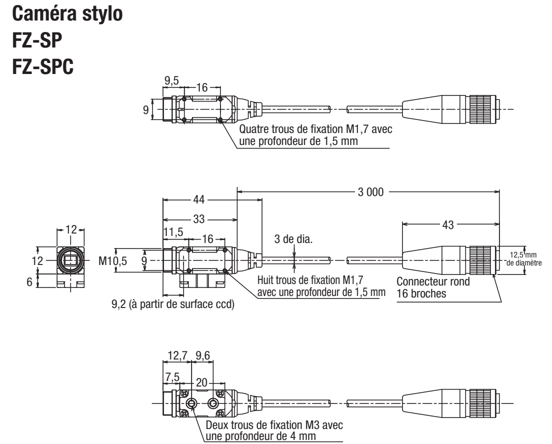
FZ-SFC



Caméra stylo

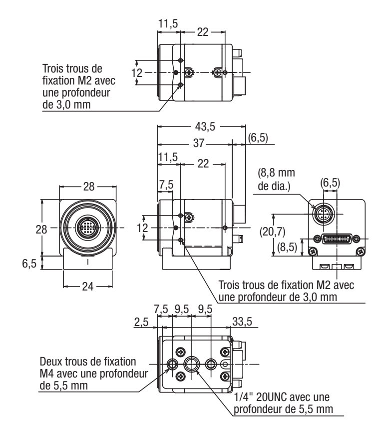
FZ-SP

FZ-SPC



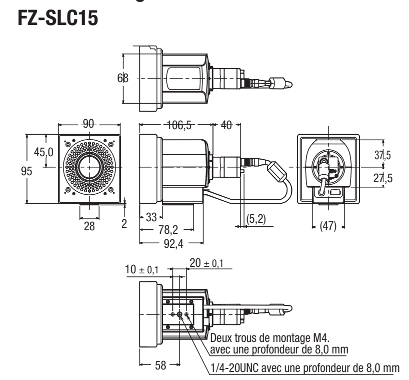
Ampl. caméra

Peut être utilisé pour les caméras miniatures et les caméras stylos

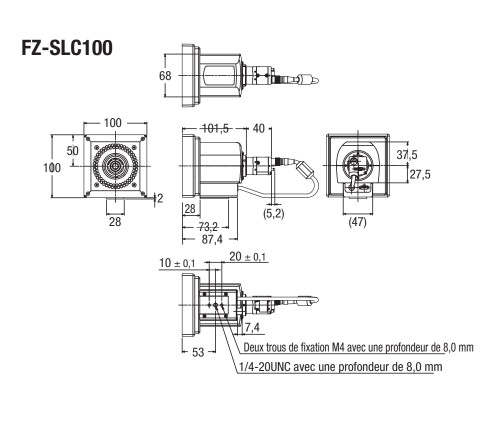


■ **Caméra intelligente**

FZ-SLC15



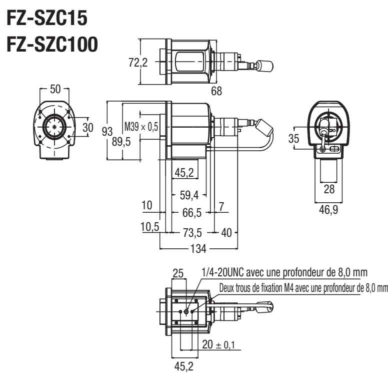
FZ-SLC100



■ **Caméra autofocus**

FZ-SZC15

FZ-SZC100



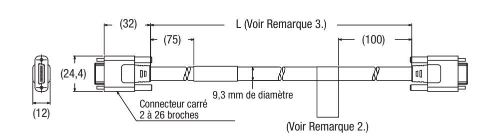
Câble

■ Câble de caméra

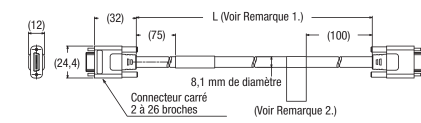
Câble caméra
FZ-VS

(2) (32) (75) L (Voir Remarque 1.) (100)
(24,4)
6,9 mm de diamètre
Connecteur carré 2 à 26 broches
(Voir Remarque 2.)

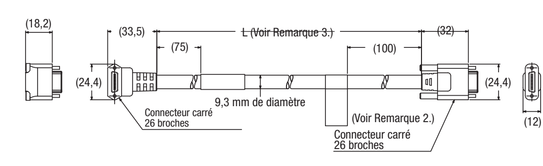
Câble caméra longue distance
FZ-VS2



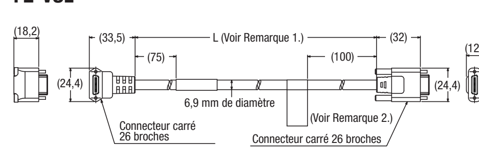
Câble résistant aux courbures
FZ-VSB



Câble caméra longue distance à angle droit
FZ-VSL2

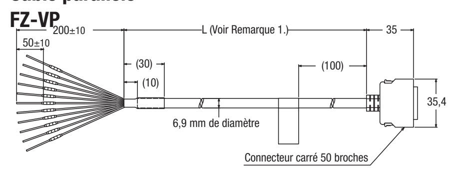


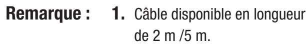
Câble caméra à angle droit
FZ-VSL



Remarque :
1. Câble disponible en longueur de 2 m / 5 m / 10 m.
2. Chaque câble de caméra possède une polarité. Assurez-vous que le côté plaque de nom du câble est raccordé au contrôleur.
3. Câble disponible en longueur de 15 m.

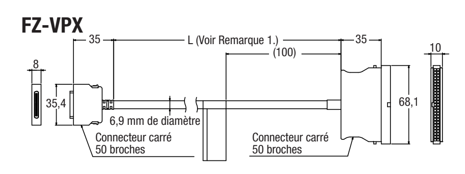
Câble parallèle
FZ-VP





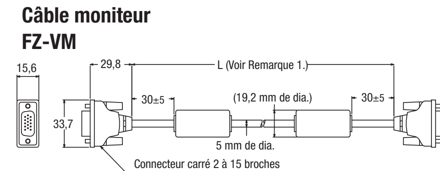
Remarque : 1. Câble disponible en longueur de 2 m /5 m.

FZ-VPX



Remarque : 1. Câble disponible en longueur de 2 m /5 m.

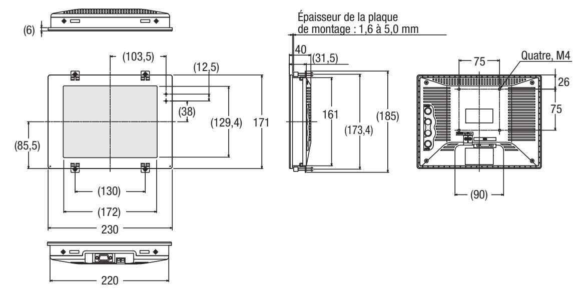
Câble moniteur
FZ-VM



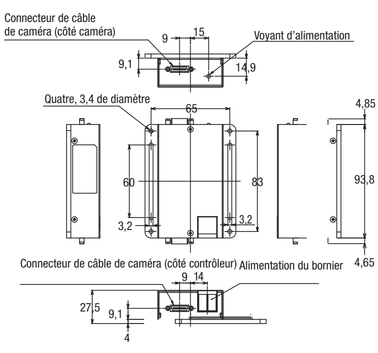
Remarque : 1. Câble disponible en longueur de 2 m /5 m.

Moniteur LCD
FZ-M08

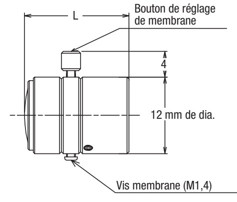




Unité d'extension de câble de caméra
FZ-VSJ

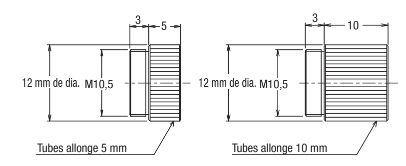


Objectif pour caméra miniature
Série FZ-LES



Modèle d'objectif	Distance focale	Luminosité	Diamètre extérieur maximal	Longueur globale
FZ-LES3	3 mm	F2.0	12 mm de dia.	16,4 mm
FZ-LES6	6 mm	F2.0	12 mm de dia.	19,7 mm
FZ-LES16	16 mm	F3.4	12 mm de dia.	23,1 mm
FZ-LES30	30 mm	F3.4	12 mm de dia.	25,5 mm

Bagues allonge pour caméra miniature
FZ-LESR



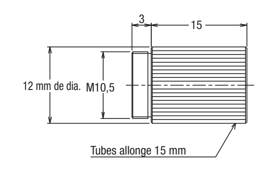
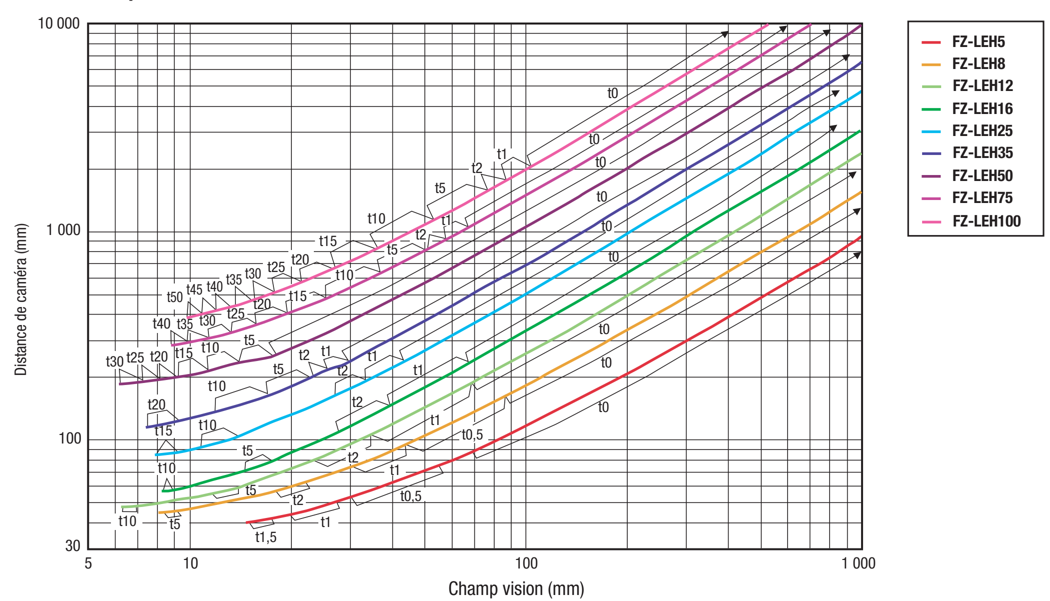


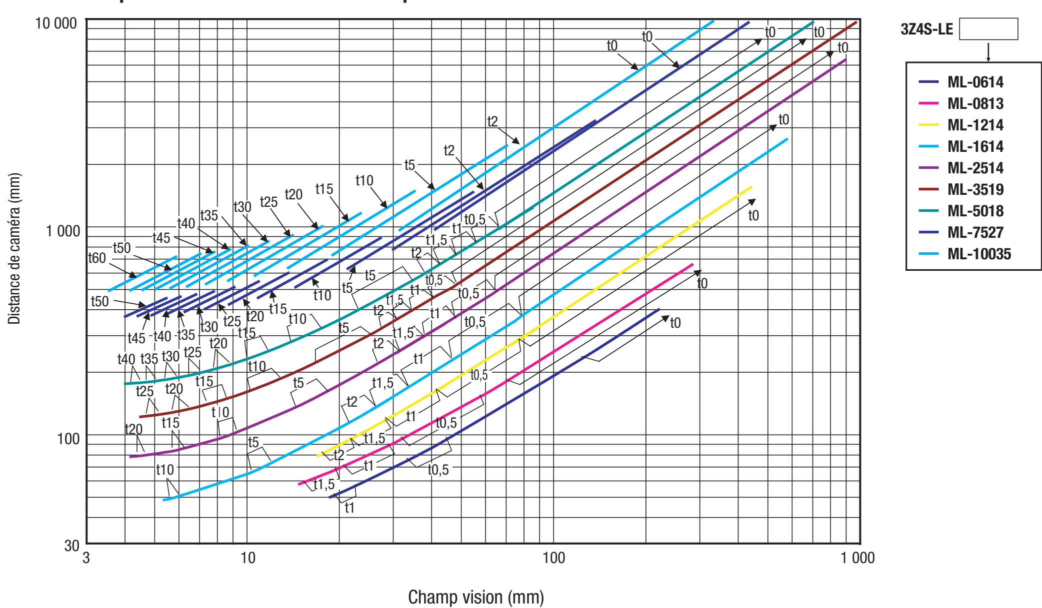
Diagramme optique

Caméra numérique 2 millions de pixels FZ-S□2M

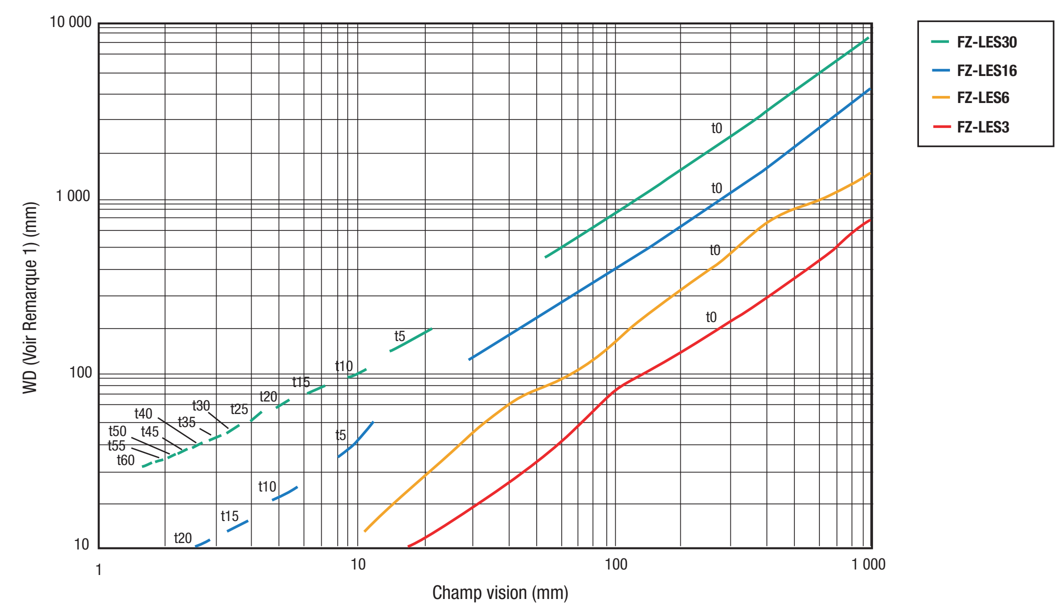


Remarque : Les bagues allonge de 5 mm (3Z4S-LE ML-EXR) ne peuvent pas être utilisées avec des objectifs FZ-LEH25.

Caméra grande vitesse 300 000 pixels FZ-SH□ et caméra numérique FZ-S□

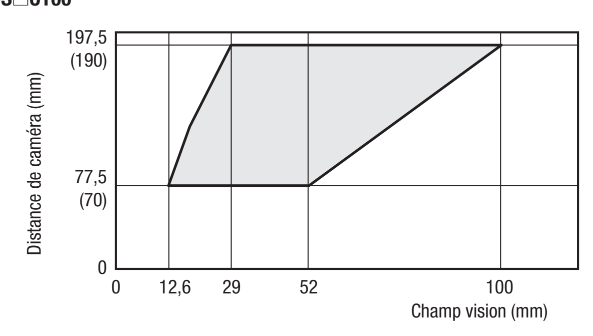


Petites caméras numériques FZ-SF□, FZ-SP□ à 300 000 pixels



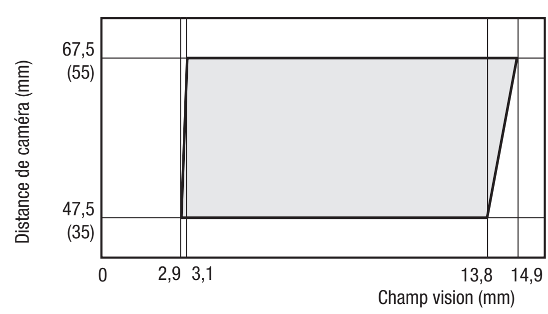
Remarque : L'axe vertical représente la distance de détection, et non la distance d'installation.

Caméra intelligente, caméra autofocus avec champ de vision large FZ-S□C100



Remarque : La valeur entre parenthèses concerne la distance d'installation de la caméra en cas d'utilisation d'une caméra intelligente.

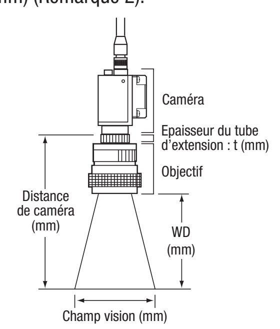
avec champ de vision étroit FZ-S□C15

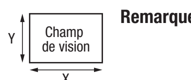


Remarque :
1. La valeur entre parenthèses concerne la distance d'installation de la caméra en cas d'utilisation d'une caméra intelligente.
2. Lisez bien la fiche d'instructions fournie avec le produit avant d'utiliser une caméra intelligente ou une caméra autofocus.

■ Signification du graphique optique

L'axe des X du graphique optique représente le champ de vision (mm) (Remarque 1) et l'axe des Y du graphique optique représente la distance d'installation de la caméra (mm) (Remarque 2).



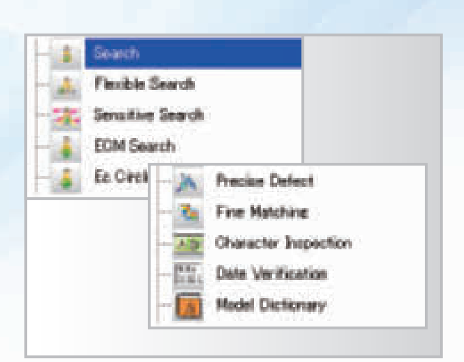


Remarque :
1. Les longueurs des champs de vision données dans les graphiques optiques correspondent aux longueurs de l'axe des Y.
2. L'axe vertical représente la distance de détection pour les petites caméras.

SYSTÈME DE VISION XPECTIA LITE

Simple, flexible et clair comme du cristal

Le nouvel Xpectia lite intègre les bénéfices d'un appareil photo intelligent et d'un système de vision puissant dans une plate-forme unique.
La clarté d'image unique obtenue par l'utilisation d'un appareil photo intelligent permet une configuration simple, une installation rapide et des performances optiques améliorées. En combinaison avec le puissant contrôleur Xpectia lite, il vous emmène dans une nouvelle dimension de traitement d'image. Performances extrêmes, simplicité et flexibilité unique définissent un nouveau standard en matière de capteurs de vision compacts.



Configuration flexible du flux

Xpectia lite prend en charge la technologie de caméra intelligente des capteurs série FQ. Cela permet une installation facile et rapide de la caméra sur la machine, sans optique et éclairage supplémentaires. Des images claires comme du cristal peuvent être aisément capturées à l'aide d'un éclairage à intensité élevée et d'un filtre polarisé qui élimine l'éblouissement.



Fonctionnement simple

Plus de 20 éléments de traitement sont fournis par Xpectia lite, par exemple les dimensions, divers éléments de recherche (motif, contour), des défauts, des contours et des outils de compte. Ces éléments de traitement peuvent être combinés dans un programme par séquence offrant des connexions ou des boucles. Cela offre une nouvelle dimension de flexibilité pour les capteurs de vision compacts.

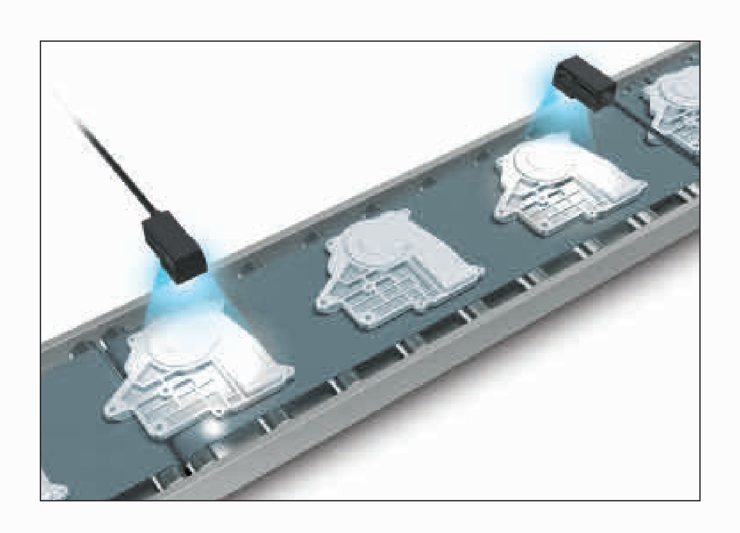


Réseau ouvert

EtherNet/IP, un standard mondial pour la mise en réseau de données de l'automatisation industrielle, est pris en charge pour une intégration transparente dans une machine ou une ligne de production. Cela permet aux utilisateurs de se connecter facilement à n'importe quel appareil doté de la fonctionnalité EtherNet/IP, quel que soit le fabricant. D'autres communications sont possibles via des interfaces TCP/IP, série et parallèle.

VOS AVANTAGES

- Images de haute qualité
- Traitement couleurs réelles (16 millions de couleurs)
- Montage C et caméras intelligentes
- Communication EtherNet/IP et TCP/IP
- Configuration simple et guidée
- Résultats fiables sur n'importe quelle surface
- Une seule plate-forme pour n'importe quelle application



21 éléments d'inspection et de mesure







Simple, flexible et clair comme du cristal

Le nouveau modèle Xpectia Lite incorpore les avantages d'une petite caméra et d'un puissant système de vision dans une plate-forme unique. La netteté d'image unique obtenue à l'aide d'une caméra intelligente facilite la configuration, accélère l'installation et améliore les performances optiques. En combinaison avec le puissant contrôleur Xpectia Lite, il vous emmène dans une nouvelle dimension du traitement de l'image. Performances optimales, simplicité et flexibilité unique définissent une nouvelle norme pour les capteurs de vision compacts.

- Qualité d'image claire comme du cristal
- Traitement couleurs réelles (16 millions de couleurs)
- Montage C et caméras intelligentes
- Communication EtherNet/IP & TCP/IP
- Configuration simple et assistée
- Résultats fiables sur n'importe quelle surface
- Une plate-forme pour n’importe quelle application

Références

Contrôleurs

Présentation	Type			Remarques	Référence
	Contrôleur avec écran LCD intégré	Contrôleurs deux caméras	NPN	–	FZ4-600
			PNP	–	FZ4-605
		Contrôleurs quatre caméras	NPN	–	FZ4-600-10
			PNP	–	FZ4-605-10
	Contrôleur de type boîtier	Contrôleurs deux caméras	NPN	–	FZ4-650
			PNP	–	FZ4-655
		Contrôleurs quatre caméras	NPN	–	FZ4-650-10
			PNP	–	FZ4-655-10
	Contrôleur de type boîtier	Contrôleurs deux caméras	NPN	–	FZ4-L350
			PNP	–	FZ4-L355
		Contrôleurs quatre caméras	NPN	–	FZ4-L350-10
			PNP	–	FZ4-L355-10

Caméras

Présentation	Type			Remarques	Référence
	Caméras compactes intelligentes	Champ de vision large (courte distance) □100 mm	Couleur	Caméra + lentille + éclairage à intensité élevée	FZ-SQ100N
		Champ de vision large (longue distance) □100 mm	Couleur		FZ-SQ100F
		Standard □50 mm	Couleur		FZ-SQ050F
		Champ de vision étroit □10 mm	Couleur		FZ-SQ010F
	Caméras intelligentes	Champ de vision large	Couleur	Caméra + zoom, objectif autofocus + éclairage intelligent	FZ-SLC100
		Champ de vision étroit	Couleur		FZ-SLC15
	Caméras autofocus	Champ de vision large	Couleur	Caméra + zoom, objectif autofocus	FZ-SZC100
		Champ de vision étroit	Couleur		FZ-SZC15
	Caméras numériques	5 millions de pixels	Couleur	Objectif requis	FZ-SC5M2
			Monochrome		FZ-S5M2
	Caméras numériques	2 millions de pixels	Couleur		FZ-SC2M
			Monochrome		FZ-S2M
	Caméras numériques	300 000 pixels	Couleur		FZ-SC
			Monochrome		FZ-S
	Petites caméras numériques	Modèle plat 300 000 pixels	Couleur		FZ-SFC
			Monochrome		FZ-SF
	Petites caméras numériques	Modèle stylo 300 000 pixels	Couleur		FZ-SPC
			Monochrome		FZ-SP
	Caméras grande vitesse	300 000 pixels	Couleur		FZ-SHC
			Monochrome		FZ-SH

Caméras, périphériques

Présentation	Type		Remarques	Référence
	Objectifs CCTV		–	Série 3Z4S-LE
	Bagues allonge		–	
	Objectifs à faibles déformations		Objectif à faibles déformations pour caméras 2 millions de pixels	FZ-LEH5 / LEH8 / LEH12 / LEH16 / LEH25 / LEH35 / LEH50 / LEH75 / LEH100
	Objectifs pour caméra miniature		Objectifs pour caméras miniatures de 300 000 pixels	FZ-LES3 / LES6/LES16 / LES30
	Bagues allonge pour caméra miniature		Bagues allonge pour caméras miniatures de 300 000 pixels	FZ-LESR
	Plaque de diffusion pour caméra intelligente	Champ de vision large	–	FZ-SLC100-DL
		Champ de vision étroit	–	FZ-SLC15-DL



Câbles

Présentation	Type	Longueur de câble	Remarques	Référence
	Câble caméra	2 m, 5 m, 10 m*1)	–	FZ-VS
	Câbles caméra résistants aux courbures	2 m, 5 m, 10 m*1	–	FZ-VSB
	Câble caméra à angle droit*2	2 m, 5 m, 10 m*1	–	FZ-VSL
	Câble caméra longue distance	15 m*3	–	FZ-VS2
	Câble caméra longue distance à angle droit	15 m*3	–	FZ-VSL2
	Unité d'extension de câble	Longueur de câble maximale : 45 m (Jusqu'à deux unités d'extension et trois câbles peuvent être connectés.)	–	FZ-VSJ
	Câble de moniteur	2 m, 5 m	–	FZ-VM
	Câble parallèle	2 m, 5 m	–	FZ-VP
		2 m, 5 m, modèle à connecteur	–	FZ-VPX*4

*1 Le câble de 10 m ne peut être utilisé pour la caméra intelligente, la caméra autofocus et la caméra 5 millions de pixels.
*2 L'extrémité caméra de ce câble est munie d'un connecteur en L.
*3 Le câble de 15 m ne peut être utilisé pour la caméra intelligente, la caméra autofocus et la caméra 5 millions de pixels.
*4 Des borniers peuvent être raccordés (produits recommandés : OMRON XW2B-50G4 / 50G5, XE2D-50G6).

Périphériques

Présentation	Type			Remarques	Référence
	Moniteur LCD			–	FZ-M08
	Mémoire USB			Capacité : 1 Go	FZ-MEM1G
	Contrôleur stroboscopique	Pour la série 3Z4S-LT	Un canal	Nécessaire pour contrôler l'éclairage externe depuis un contrôleur	Produit par MORITEX Corporation 3Z4S-LT MLEK-C100E1TS2
	Contrôleur stroboscopique	Pour la série FZ-LT	Un canal		FZ-LTA100
			Deux canaux		FZ-LTA200

Valeurs nominales et performances

Contrôleur Lite

Modèle		NPN	FZ4-L350	FZ4-L350-10	FZ4-600	FZ4-600-10	FZ4-650	FZ4-650-10
		PNP	FZ4-L355	FZ4-L355-10	FZ4-605	FZ4-605-10	FZ4-655	FZ4-655-10
Nbre de caméras			2	4	2	4	2	4
Contrôleur			Type boîtier		intégrés avec LCD		Type boîtier	
Résolution de traitement	Caméra compacte intelligente		752 (H) × 480 (V)					
	Caméra, 300 000 pixels		640 (H) × 480 (V)					
	Caméra à 2 millions de pixels		1 600 (H) × 1 200 (V)					
	Caméra à 5 millions de pixels		2 488 (H) × 2 044 (V)					
Fonctions principales	Outils de traitement	Contrôles / Mesure	Search, Flexible Search, Sensitive Search, ECM Search, Ec Circle Search, Shape Search II, Classification, Edge Position, Edge Pitch, Scan Edge Position, Scan Edge Width, Colour Data, Gravity and Area, Labeling, Label Data, Defect, Precise Defect, Fine Matching, Character Inspection, Date Verification, 2D Code, Model Dictionary, Circle Angle, Circular Scan Edge Position, Circular Scan Edge Width					
		Capture d’image	Camera image Input, Camera Image Input HDR, Camera Image Input HDR Lite, Camera Switching, Measurement Image Switching					
		Correction d'images	Position Compensation, Filtering, Backgrond Suppression, Colour Gray Filter, Extract Colour Filter, Anti Colour Shading, Polar Transformation, Stripes Removal Filter II, Brightness Correct Filter					
		Aide aux contrôles / mesures	Calculation, Line Regression, Circle Regression, Set Unit Data, Get Unit Data, Set Unit Figure, Get Unit Figure, Trend Monitor, Image Logging, Data Logging, Elapsed Time, Wait, Focus, Iris, Precise Calibration, User Data, Image Conversion Logging					
		Traitement conditionnel	Conditional Branch, End, DI Branch					
		Résultats de sortie	Serial data output, Parallel data output, Parallel judgement output, Fieldbus data output					
		Affichage des résultats	Result Display, Display Image File, Display Last NG Image					
	Nombre d’inspections simultanées[*1]		Aucune limite (capacité de la mémoire)					
	Compensation de position		Oui (combinaison avec les outils de contrôles et mesures)					
	Nombre de scènes enregistrées		32					
Nombre d'images enregistrées (voir remarque 1)	Avec caméra compacte intelligente	Connecté à 1 caméra	214					
		Connecté à 2 caméras	107					
		Connecté à 3 caméras	71					
		Connecté à 4 caméras	53					
	Si connecté à une caméra 300 000 millions de pixels	Connecté à 1 caméra	Caméra couleur : 250, caméra monochrome : 252					
		Connecté à 2 caméras	Caméra couleur : 125, caméra monochrome : 126					
		Connecté à 3 caméras	Caméra couleur : 83, caméra monochrome : 84					
		Connecté à 4 caméras	Caméra couleur : 62, caméra monochrome : 63					
	En cas de connexion à une caméra 2 millions de pixels	Connecté à 1 caméra	Caméra couleur : 40, caméra monochrome : 40					
		Connecté à 2 caméras	Caméra couleur : 20, caméra monochrome : 20					
		Connecté à 3 caméras	Caméra couleur : 13, caméra monochrome : 13					
		Connecté à 4 caméras	Caméra couleur : 10, caméra monochrome : 10					
	En cas de connexion à une caméra 5 millions de pixels	Connecté à 1 caméra	Caméra couleur : 11, caméra monochrome : 11					
		Connecté à 2 caméras	Caméra couleur : 5, caméra monochrome : 5					
Caractéristique d'E/S	Communications série		RS-232C : Canal 1		RS-232C / 422 : 1 canal			
	Communications réseau		Ethernet : 1000BASE-T / 100BASE-TX / 10BASE-T		Ethernet : 100BASE-TX / 10BASE-T			
	Ethernet/IP		Vitesse de transmission du port Ethernet : 100 Mbit / s (100Base-TX)					
	E/S parallèle		11 entrées (RESET, STEP, DSA et DI 0 à 7), 26 sorties (RUN, BUSY, GATE, OR, READY, ERROR, STGOUT 0 à 3 et DO 0 à 15)		13 entrées (RESET, STEP0 / ENCTRIG_Z0, DSA0, ENCTRIG_A0, ENTRIG_B0, DI 0 à 7, 26 sorties (RUN, BUSY0, GATE0, OR0, READY0, ERROR, STGOUT 0 à 3, et DO 0 à 15) *STGOUT 2 à 3 uniquement pour la caméra de type 4CH			
Interface du moniteur			Sortie vidéo RVB analogique, 1 canal (résolution : XGA 1 024 x 768 points)		Contrôleur intégré avec affichage LCD : Contrôleur et écran couleur LCD TFT 12,1 pouces intégrés (résolution : XGA 1 024 x 768 points)			
Interface USB			2 canaux (prise en charge USB 1.1 et 2.0)		4 canaux (prise en charge USB 1.1 et 2.0)			
Valeurs nominales	Tension d'alimentation[*2]		20,4 à 26,4 Vc.c.					
	Consommation (à 24 Vc.c.)[*3]	Avec caméra compacte intelligente	4,0 A max.	5,5 A max.	5,0 A max.	7,5 A max.	5,0 A max.	7,5 A max.
		En cas de connexion à une caméra intelligente ou autofocus						
		Si connecté à une caméra 300 000 millions de pixels	2,6 A max.	2,9 A max.	3,7 A max.	4,9 A max.	3,7 A max.	4,9 A max.
		Si connecté à une caméra 2 millions de pixels						
		Si connecté à une caméra 5 millions de pixels						
Immunité environnementale	Plage de température ambiante		En fonctionnement : 0 à 50 °C Stockage : –25 à 65 °C (sans givre ni condensation)		En fonctionnement : 0 à +45 °C pour les basses vitesses de ventilateur de refroidissement 0 à +50 °C pour les hautes vitesses de ventilateur de refroidissement Stockage : –20 à 65 °C (sans givrage ni condensation)			
	Plage d’humidité ambiante		Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)					
	Atmosphère ambiante		Pas de gaz corrosifs					
	Classe de protection		IEC 60529 IP20					
Poids			Environ 1,8 kg		Environ 3,2 kg	Environ 3,4 kg	Environ 1,8 kg	Environ 1,9 kg

[*1] Le nombre d’images enregistrées varie en cas de connexion de plusieurs caméras avec différents modèles.
[*2] Ne branchez pas la borne positive de l'alimentation 24 Vc.c. à la masse sur le contrôleur Lite. Si la borne positive est mise à la terre, une décharge électrique peut se produire en cas de contact avec une pièce SG (0-V), comme le boîtier du contrôleur ou de la caméra.
[*3] La consommation électrique en cas de connexion du nombre maximum de caméras prises en charge par chaque contrôleur. Si un modèle de contrôleur stroboscopique est connecté à une lampe, la consommation électrique est aussi élevée que lorsqu’il est connecté à une caméra intelligente.



Moniteur LCD

Modèle	FZ-M08
Taille	8,4 pouces
Type	Ecran TFT couleur à cristaux liquides
Résolution	1 024 × 768 points
Signal d'entrée	Entrée vidéo RVB analogique, 1 canal
Tension d'alimentation	21,6 à 26,4 Vc.c.
Consommation	0,7 A (maxi.) env.
Plage de température ambiante	En fonctionnement : 0 à 50 °C, stockage : –25 à 65 °C (sans givre ni condensation)
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)
Poids	Environ 1,2 kg
Accessoires	Feuille d'instructions, 4 étriers de montage

Câble de moniteur

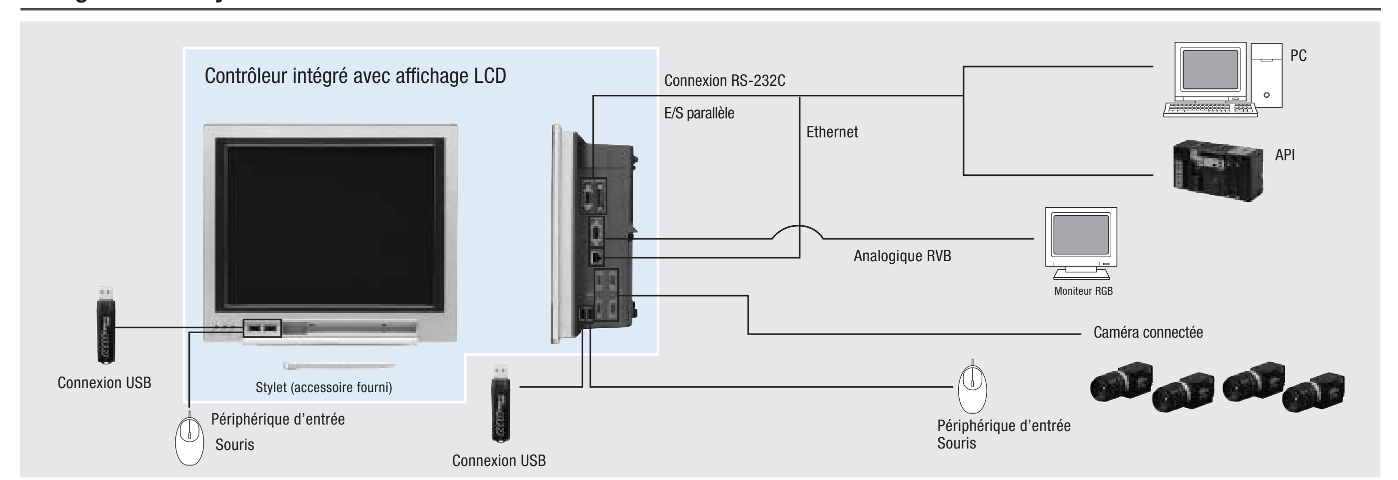
Modèle	FZ-VM
Résistance aux vibrations	10 à 150 Hz amplitude simple 0,15 mm 3 directions, 8 courses, 4 fois
Plage de température ambiante	Fermeture : 0 à +50 °C, stockage : –20 à +65 °C (sans givrage ni condensation)
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % HR (sans condensation)
Atmosphère ambiante	Sans gaz corrosif
Matériau	Gaine de câble : PVC thermorésistant Connecteur : PVC
Rayon de courbure mini.	75 mm
Poids	environ 170 g

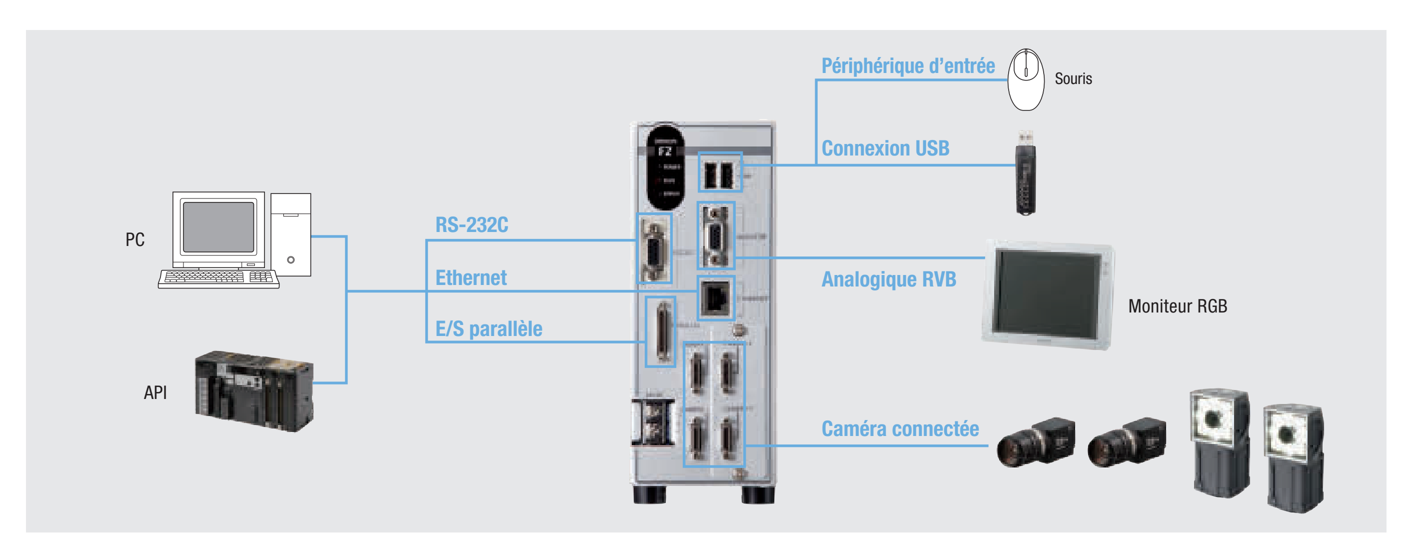
Caméra compacte intelligente

Modèle		FZ-SQ010F	FZ-SQ050F	FZ-SQ100F	FZ-SQ100N
Champ de vision		7,5×4,7 à 13×8,2 mm	13×8,2 à 53×33 mm	53×33 à 240×153 mm	29×18 à 300×191 mm
Distance d'installation		38 à 60 mm	56 à 215 mm	220 à 970 mm	32 à 380 mm
Acquisition d'image	Méthode de traitement d'image	Couleurs réelles			
	Éléments d'image	CMOS couleur 1 / 3 pouces			
	Obturateur	1 / 250 à 1 / 32 258			
	Résolution de traitement	752 (H) × 480 (V)			
	Fonction partielle	8 à 752 lignes			
Éclairage	Méthode d'éclairage	Impulsion			
	Couleur d'éclairage	Blanc			
	Classe LED	Classe 2			
Résistance environnementale	Plage de température ambiante	En fonctionnement : 0 à 50 °C, stockage : –25 à 65 °C (sans givrage ni condensation)			
	Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)			
	Atmosphère ambiante	Pas de gaz corrosifs			
	Classe de protection	IEC 60529 IP40 (avec fixation de filtre polarisant montée.)			
Matériaux		Caméra : PBT, PC, SUS Support de fixation : PBT Fixation de filtre polarisant : PBT, PC			
Poids		Environ 160 g		Environ 150 g	
Accessoires		• Support de montage (FQ-XL) (1) • Fixation de filtre polarisant (FQ-XF1) (1) • Manuel d'instructions • Fiche d'enregistrement			



Configuration du système





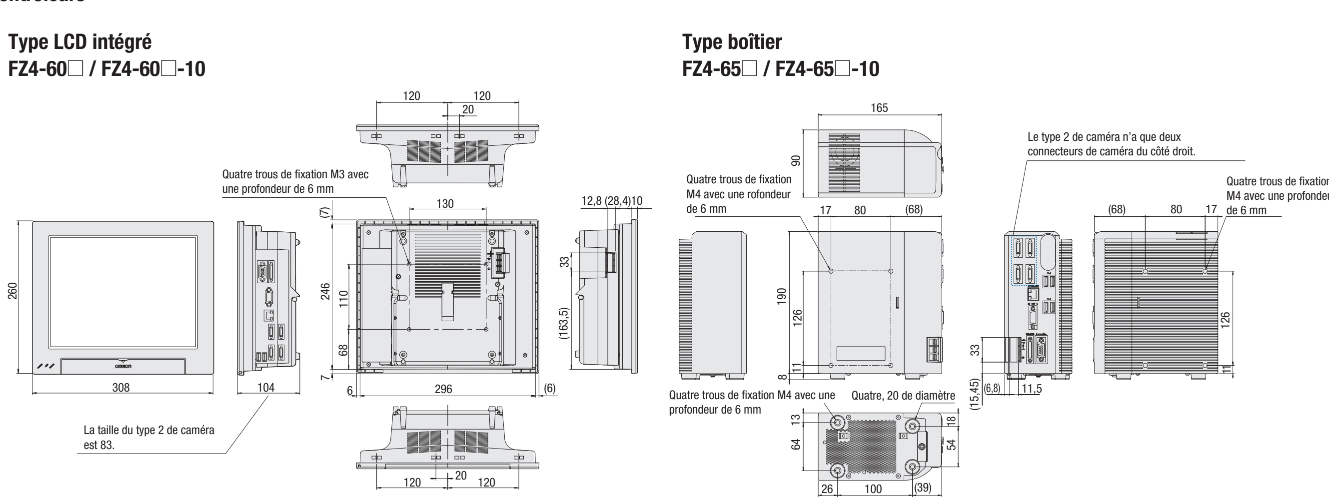
Dimensions

(Unité : mm)

Contrôleurs

Type LCD intégré
FZ4-60□ / FZ4-60□-10

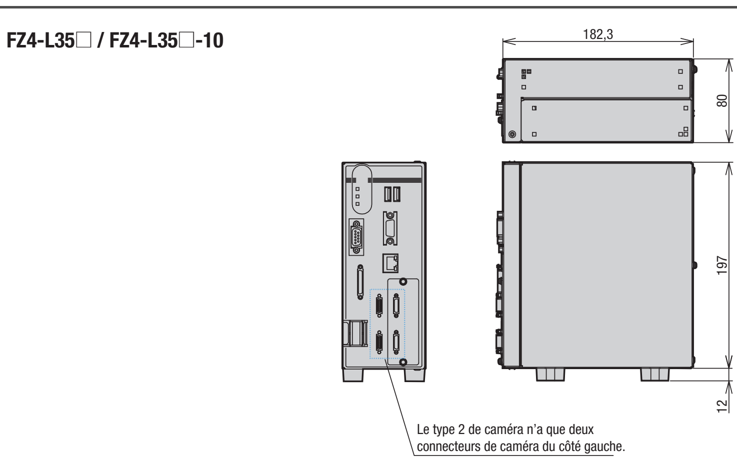
Type boîtier
FZ4-65□ / FZ4-65□-10



Dimensions

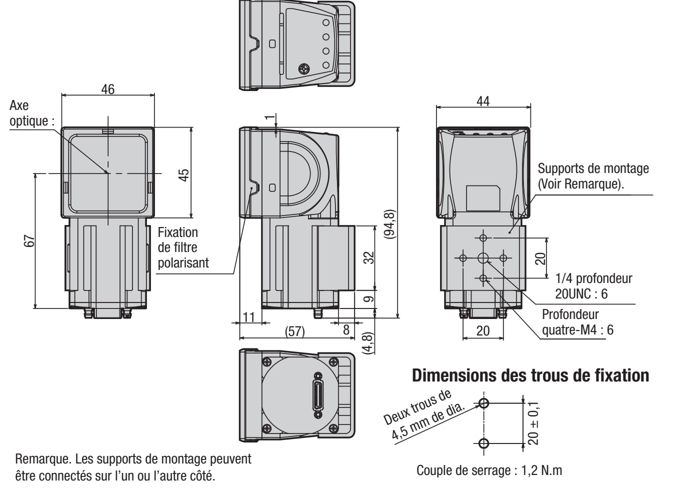
(Unité : mm)

FZ4-L35□ / FZ4-L35□-10

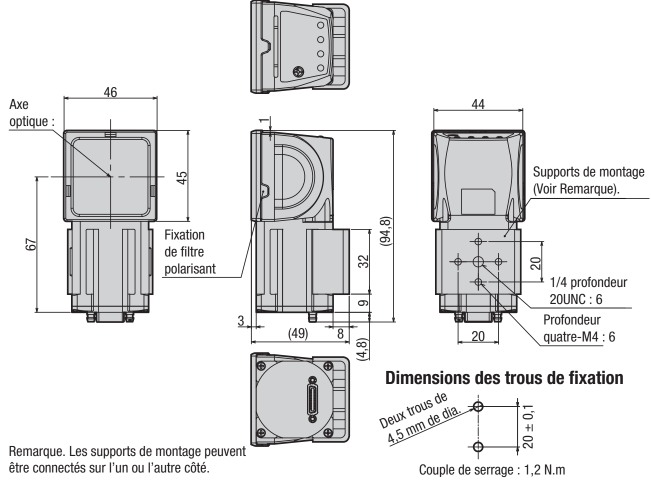


Caméra compacte intelligente

Champ de vision étroit et standard
FZ-SQ010F
FZ-SQ050F

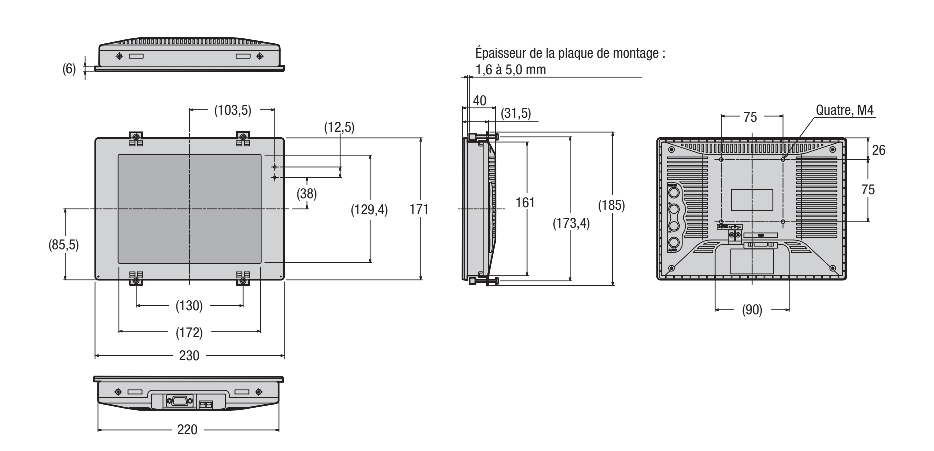


Champ de vision large
FZ-SQ100F (longue portée)
FZ-SQ100N (courte portée)



Moniteur LCD

FZ-M08



SYSTÈME DE VISION XPECTIA FJ

Intégration rapide en machine et personnalisation facile

Le nouveau système de vision série FJ Xpectia personnalisable combine les avantages d'un système compact à la puissance et à la flexibilité d'une plate-forme industrielle. Le système vous permet de développer rapidement des solutions de vision sur mesure, qu'il s'agisse de la création d'une application totalement nouvelle ou de la modification d'une application existante. Démarrez avec la plate-forme Xpectia éprouvée et suivez notre règle d'or : configurez où vous pouvez et programmez uniquement là où vous en avez besoin. Création IHM aisée, flexibilité unique et intégration rapide définissent cette nouvelle catégorie de système de vision. La série FJ d'Xpectia est disponible dans une gamme de contrôleurs et de caméras, adaptés à chaque application. Cela élimine le temps requis pour l'intégration des composants et offre une plate-forme dotée d'une qualité et d'une fiabilité optimales.



Développement extrêmement flexible

Imaginez les économies que vous pourriez réaliser en réduisant votre temps de développement actuel de 50 %. Avec la série FJ, c'est possible. Parce que vous pouvez élaborer un flux de traitement simplement en répertoriant les éléments de traitement pour chaque mesure. Parmi les autres fonctionnalités qui accélèrent le développement, citons : des exemples d'interfaces utilisateurs programmables, des options permettant de réutiliser le logiciel existant, des écrans tactiles intégrés, etc.



Fiabilité éprouvée

Chaque composant matériel et logiciel est totalement compatible. En outre, les contrôleurs utilisent une mémoire flash et non des disques durs, afin de toujours demeurer extrêmement fiables, même dans un environnement industriel hostile.



Inspection stable et grande vitesse

La bibliothèque d'algorithmes Halcon permet une mesure et un traitement à grande vitesse. En outre, la plage dynamique élevée et les techniques de détection de couleur réelle de la série FJ garantissent un fonctionnement stable et robuste.

VOS AVANTAGES

Personnalisation rapide :

- Démarrage depuis un système complet
- Programmation rapide par glisser-déposer
- Choix entre plusieurs interfaces utilisateur programmables prêtes à l'emploi

Intégration transparente :

- Compatibilité des composants éprouvée
- Vaste sélection de caméras intelligentes

Traitement stable et très rapide :

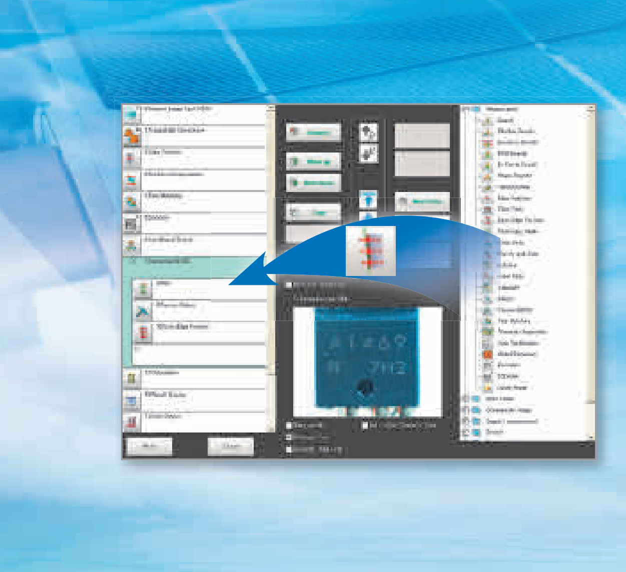
- Algorithmes avancés
- Contrôleurs sans disque dur



Programmation intelligente

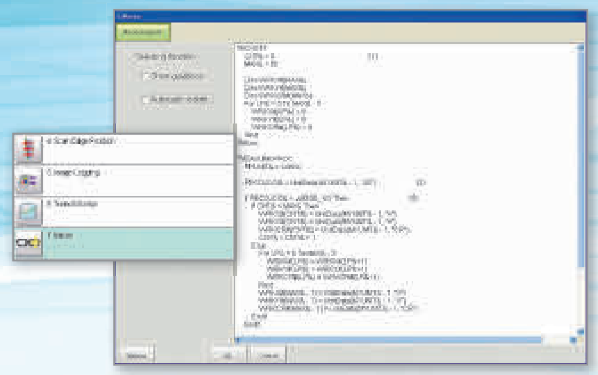
Glisser-déposer avec le traitement d'image

Vous pouvez créer de nouveaux flux de mesure et d'inspection rapidement et facilement grâce à nos modules prêts à l'emploi. Faites simplement votre choix parmi nos plus de 60 modules, faites-les glisser et déposez-les pour définir votre acquisition d'image requise, votre mesure et d'autres séquences – ainsi que pour établir vos flux de traitement. Il n'est plus nécessaire d'effectuer des recherches dans des bibliothèques de sous-programmes et de les rassembler minutieusement. Vous pouvez immédiatement créer de nouvelles fonctions d'inspection à partir de nos modules logiciels prêts à l'emploi.



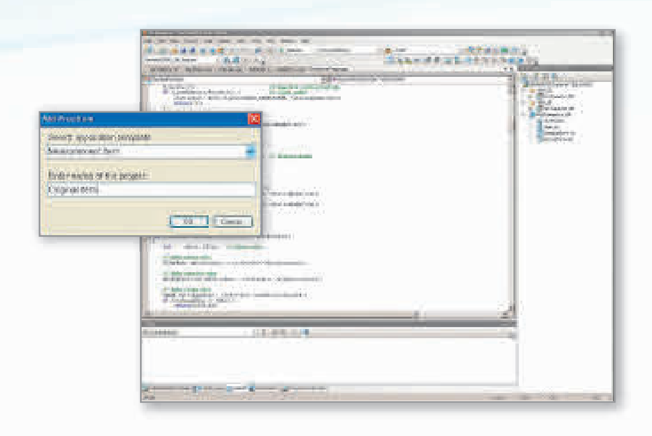
Macros gain de temps

Nous vous offrons également une vaste gamme de macros qui vous permettront d'accélérer encore davantage votre processus de développement, en particulier vos fonctions de calcul. Il vous suffit de faire glisser et de déposer la macro requise dans votre flux.



Algorithmes développés propres

Si l'élément dont vous avez besoin n'est pas inclus dans la nouvelle suite logicielle série FJ, vous pouvez facilement créer votre propre élément à l'aide de Microsoft® Visual Studio® et de « Application Producer ». L'assistant de développement et les exemples de code garantissent une création de programmes, y compris ceux destinés à votre interface utilisateur programmable, toujours simple et rapide.



*Microsoft® Visual Studio® est une marque déposée de Microsoft Corporation.

Configuration IHM facile



Afficher uniquement les boutons dont vous avez besoin

Faites votre choix parmi notre bibliothèque de boutons et positionnez-les n'importe où à l'écran, pour un meilleur support de vos opérations quotidiennes, sans encombrer l'écran.

Ajouter une image de caméra

D'un seul clic.

Disposition huit écrans

Jusqu'à 8 écrans peuvent être stockés, en fonction de l'application ou de la classification de l'utilisateur.

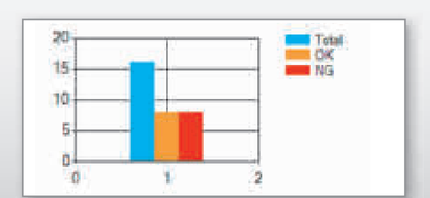
Déplacer librement des fenêtres

Faites glisser et déplacez des fenêtres où vous le souhaitez. Vous pouvez également modifier la taille du cadre et le supprimer.

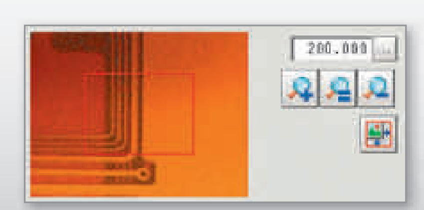
Programmation IHM libre

Créez l'IHM adaptée à vos besoins

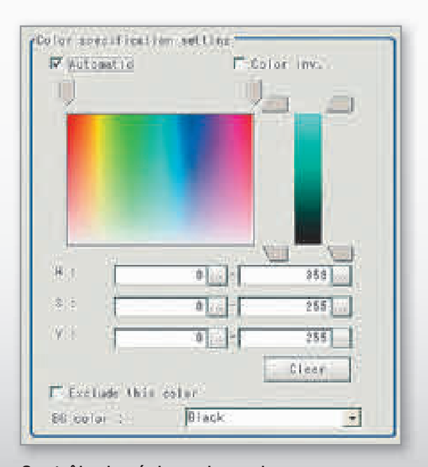
Vous pouvez créer rapidement une IHM et des interfaces utilisateurs programmables grâce à Visual Studio®, de riches unités de contrôle et exemples de programmes personnalisables disponibles dans « Application Producer » de FJ.



Exemple de programme pour bar graphe



Zoom navigateur



Contrôle du réglage de couleur

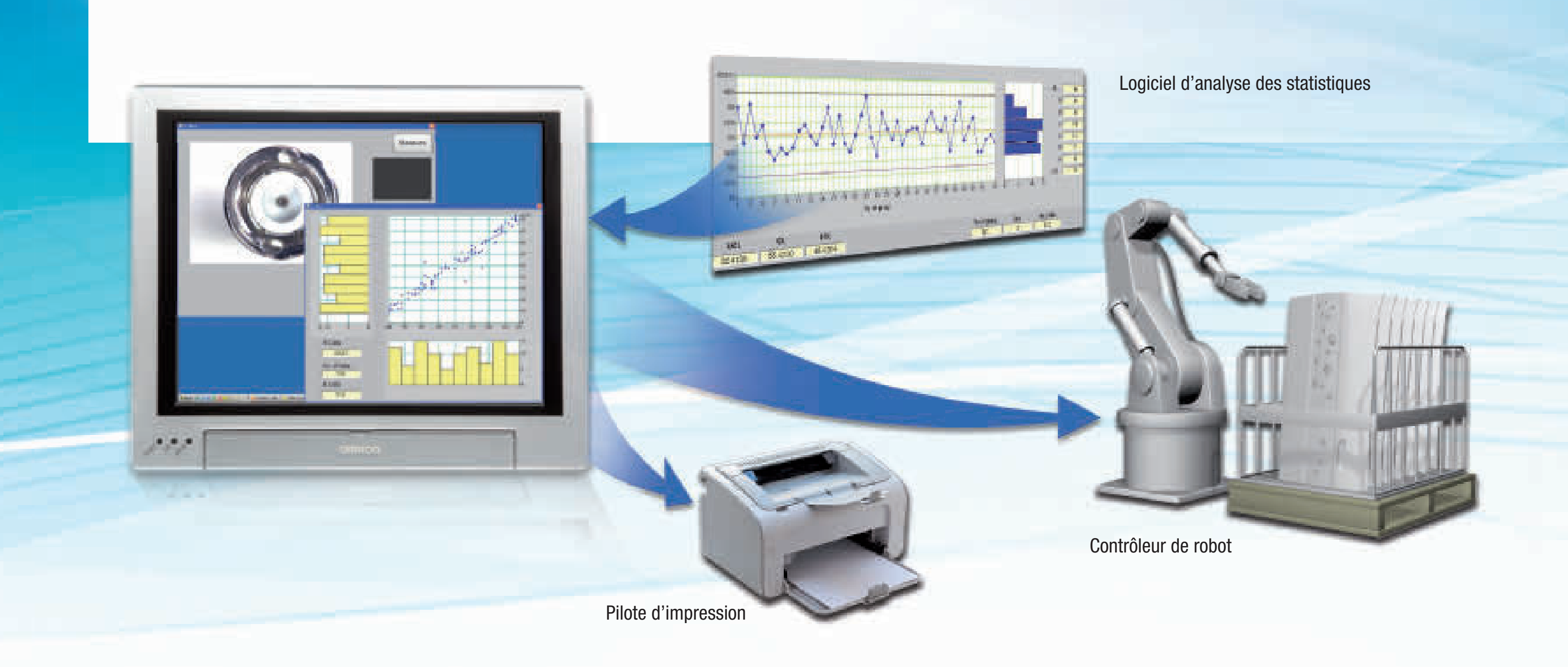
SYSTÈME DE VISION XPECTIA FJ

Connectivité transparente avec votre machine

Fonctionnement parfaitement harmonieux avec votre machine

Les contrôleurs de la série FJ sont des PC industriels ouverts Windows sur lesquels vous pouvez installer vos programmes PC classiques. Vous pouvez également installer un logiciel de contrôle du robot et d'impression.

L'environnement Windows de la série FJ vous permet de réutiliser votre logiciel existant qui prend en charge la création de l'application de vision de votre machine comme un logiciel de statistique, de communication, de pilote d'imprimante ou autre. Cela vous permet non seulement de gagner du temps, mais également de continuer à bénéficier de précédents investissements.



Contrôle et surveillance à distance

La série FJ est compatible Ethernet. Cela vous permet de surveiller vos systèmes à distance lorsqu'ils sont utilisés sur les sites de vos clients et par conséquent de planifier au moment opportun des programmes de maintenance et de garantir la satisfaction du client.



Sécurité intégrée – client satisfait

Vous pouvez satisfaire encore davantage vos clients en intégrant des fonctions de sécurité qui préviennent les erreurs de fonctionnement en atelier. Faites simplement votre choix parmi les exemples de codes prêts à l'emploi dans « Application Producer ».

Opération de contrôle d'accès

Écran d'exécution

Résultats de mesure clairement affichés

Écran administratif

Menu de réglage

VB_InputPassword setting
User Name
Password
OK
Cancel

Implémentation facile

List of examples

ZIP

login

1. Faites votre choix parmi la liste d'exemples dans « Application Producer »

2. Faites glisser et déposez le fichier zip

3. Le bouton de connexion est automatiquement créé

Rester à jour grâce aux derniers logiciels

Après avoir acheté la série FJ, vous pouvez à tout moment obtenir des téléchargements gratuits des dernières versions du logiciel, des exemples de programmes et une nouvelle documentation technique. Avec Omron, vous aurez toujours accès aux connaissances et aux systèmes les plus récents.

http://www.omron-cxone.com/pc_v/index.html




OMRON



Système de vision Xpectia FJ

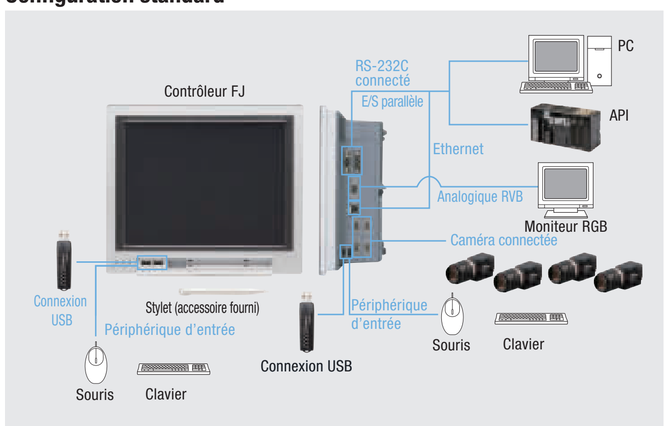
Le nouveau système de vision série Xpectia FJ personnalisable combine les avantages d'un système de vision compact à la puissance et la flexibilité d'une plate-forme industrielle d'ordinateurs personnels. Il vous permet de développer rapidement des solutions de vision sur mesure, en créant une application radicalement nouvelle ou en modifiant une application existante. Création IHM aisée, flexibilité unique et intégration rapide sont les principales caractéristiques de cette nouvelle classe de système de vision.

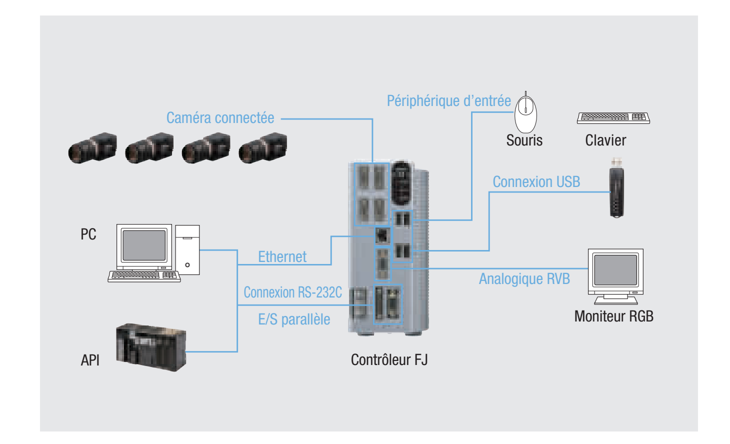
Intégration transparente et personnalisation aisée

- Inspection stable à haute vitesse
- Programmation rapide par glisser-déplacer
- Gain de temps grâce aux macros
- Choix entre plusieurs interfaces utilisateur programmables prêtes à l'emploi
- Compatibilité des composants éprouvée
- Vaste choix de caméras intelligentes

Configuration du système

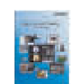
Configuration standard





Pour personnalisation

Environnement de développement Application Producer




Des exemples de codes et un assistant de développement sont disponibles pour faciliter la personnalisation.

Références

Contrôleur

UC	Type	Multitâche	HALCON installé[*1]	Nbre de caméras	Sortie	Référence
Core i5 2,4 GHz	Contrôleur intégré avec affichage LCD	Oui	Non	2	NPN	FJ-3000
		Oui	Non	4	NPN	FJ-3000-10
		Oui	Non	2	PNP	FJ-3005
		Oui	Non	4	PNP	FJ-3005-10
		Oui	Oui	2	NPN	FJ-H3000-E
		Oui	Oui	4	NPN	FJ-H3000-10-E
		Oui	Oui	2	PNP	FJ-H3005-E
		Oui	Oui	4	PNP	FJ-H3005-10-E
Contrôleur intégré avec affichage LCD / Contrôleur de type boîtier	Contrôleur de type boîtier	Oui	Non	2	NPN	FJ-3050
		Oui	Non	4	NPN	FJ-3050-10
		Oui	Non	2	PNP	FJ-3055
		Oui	Non	4	PNP	FJ-3055-10
		Oui	Oui	2	NPN	FJ-H3050-E
		Oui	Oui	4	NPN	FJ-H3050-10-E
		Oui	Oui	2	PNP	FJ-H3055-E
		Oui	Oui	4	PNP	FJ-H3055-10-E
Atom 1,6 GHz	Contrôleur de type boîtier	Non	Non	2	NPN	FJ-350
		Non	Non	4	NPN	FJ-350-10
		Non	Non	2	PNP	FJ-355
		Non	Non	4	PNP	FJ-355-10

[*1] La licence HALCON a été installée. Le développement d'outils HALCON nécessite HDevelop.

Environnement de développement

Type	Environnement de fonctionnement	Référence
Application Producer	– UC : Processeur Intel Pentium (SSE2 ou plus puissant) – Système d'exploitation : Windows XP Professionnel (32 bits) Service pack 3 ou version ultérieure ou bien Windows 7 Professionnel (32 bits) Enterprise (32 bits) ou Ultimate (32 bits) – .NET Framework : .NET Framework 3.5 ou version ultérieure – Mémoire : 2 GO de mémoire vive (RAM) minimum Espace disque disponible : 2 GO minimum – Navigateur : Microsoft® Internet Explorer 6.0 ou version ultérieure – Affichage : XGA (1 024 × 768), couleurs vraies (32 bits) ou plus – Lecteur optique : Lecteur de CD / DVD – La personnalisation du logiciel nécessite le logiciel suivant : Microsoft® Visual Studio® 2010 Professionnel	FJ-AP1

Caméras

Présentation	Type			Remarques	Référence
	Caméras numériques	300 000 pixels	Couleur	Objectif requis	FZ-SC
			Monochrome		FZ-S
	Caméras numériques	2 millions de pixels	Couleur		FZ-SC2M
			Monochrome		FZ-S2M
	Caméras numériques	5 millions de pixels	Couleur		FZ-SC5M2
			Monochrome		FZ-S5M2
	Petites caméras numériques	Modèle plat 300 000 pixels	Couleur	Objectifs requis pour petites caméras	FZ-SFC
			Monochrome		FZ-SF
	Petites caméras numériques	Modèle stylo 300 000 pixels	Couleur		FZ-SPC
			Monochrome		FZ-SP
	Caméras grande vitesse	300 000 pixels	Couleur	Objectif requis	FZ-SHC
			Monochrome		FZ-SH
	Caméras compactes intelligentes	Champ de vision large (longue distance)	Couleur	Caméra + objectif + éclairage à intensité élevée	FZ-SQ100F
		Champ de vision large (courte distance)	Couleur		FZ-SQ100N
		Standard	Couleur		FZ-SQ050F
		Champ de vision étroit	Couleur		FZ-SQ010F
	Caméras intelligentes	Champ de vision large	Couleur	Caméra + zoom, objectif autofocus + éclairage intelligent	FZ-SLC100
		Champ de vision étroit	Couleur		FZ-SLC15
	Caméras autofocus	Champ de vision large	Couleur	Caméra + zoom, objectif autofocus	FZ-SZC100
		Champ de vision étroit	Couleur		FZ-SZC15



Caméras, périphériques

Présentation	Type		Remarques	Référence
	Objectifs CCTV		–	Série 3Z4S-LE
	Bagues allonge			
	Objectifs à faibles déformations		Objectif à faibles déformations pour caméras 2 millions de pixels et 5 millions de pixels	FZ-LEH5 / LEH8 / LEH12 / LEH16 / LEH25 / LEH35 / LEH50 / LEH75 / LEH100
	Objectifs pour caméra miniature		Objectifs pour caméras miniatures de 300 000 pixels	FZ-LES3 / LES6 / LES16 / LES30
	Bagues allonge pour caméra miniature		Bagues allonge pour caméras miniatures de 300 000 pixels	FZ-LESR
	Plaque de diffusion pour caméra intelligente	Champ de vision large	–	FZ-SLC100-DL
		Champ de vision étroit		FZ-SLC15-DL
	Le halo réduit la luminosité		Unité intégrée comprenant l'éclairage anti halo, le contrôleur stroboscopique et la caméra (sans objectif)	FZ-SXCRB7018BR-4S
			Unité intégrée comprenant l'éclairage anti halo et le contrôleur stroboscopique	FZ-LTCRB7018BR-4S
			Éclairage anti halo uniquement	FZ-LTRB7018BR-4S
	Pour caméra compacte intelligente	Supports de montage	–	FQ-XL / XL2
		Fixation de filtre polarisant		FQ-XF1

Câbles

Présentation	Type	Longueur de câble	Remarques	Référence
	Câble caméra	2 m, 5 m, 10 m[*1]	–	FZ-VS
	Câbles caméra résistants aux courbures	2 m, 5 m, 10 m[*2])		FZ-VSB
	Câble caméra à angle droit[*3]	2 m, 5 m, 10 m[*1]		FZ-VSL
	Câble caméra longue distance	15 m[*4]		FZ-VS2
	Câble caméra longue distance à angle droit	15 m[*4]		FZ-VSL2
	Unité pour extension de câble	Longueur de câble maximale : 45 m (Jusqu'à deux unités d'extension et trois câbles peuvent être connectés.)[*5]		FZ-VSJ
	Câble moniteur	2 m, 5 m		FZ-VM
	Câble parallèle	2 m, 5 m		FZ-VP
		2 m, 5 m, modèle à connecteur		FZ-VPX[*6]

[*1] Le câble de 10 m ne peut être utilisé pour la caméra intelligente, la caméra autofocus et la caméra 5 millions de pixels.
[*2] Le câble de 10 m ne peut être utilisé pour la caméra intelligente, la caméra autofocus, la caméra 2 millions de pixels et la caméra 5 millions de pixels.
[*3] L'extrémité Caméra de ce câble est munie d'un connecteur en L.
[*4] Le câble de 15 m ne peut être utilisé pour la caméra intelligente, la caméra autofocus et la caméra 5 millions de pixels.
[*5] La longueur de câble maximale varie en fonction du type de caméra et de la longueur du câble à raccorder. Pour plus de détails, reportez-vous à la section « Caméras / Tableau de connexion des câbles », à la page 7.
[*6] Des borniers peuvent être raccordés (produits recommandés : OMRON XW2B-50G4 / 50G5, XE2D-50G6).

Périphériques

Présentation	Type			Remarques	Référence
	Moniteur LCD			Pour contrôleur de type boîtier	FZ-M08
	Mémoire USB			Capacité : 1 Go	FZ-MEM1G
	Fixation VESA			Pour l'installation du contrôleur à LCD intégré	FZ-VESA
	Support de bureau pour contrôleur			Pour l'installation du contrôleur à LCD intégré	FZ-DS
	Contrôleur d’éclairage	Pour la série FL		Nécessaire pour contrôler l’éclairage externe depuis un contrôleur	FL-TCC1
	Contrôleur stroboscopique	Pour la série 3Z4S-LT	Un canal		Produit par MORITEX Corporation 3Z4S-LT MLEK-C100E1TS2
	Contrôleur stroboscopique	Pour la série FZ-LT	Un canal		FZ-LTA100
			Deux canaux		FZ-LTA200
–	Adaptateur pour contrôleur stroboscopique			Nécessaire d’installer un contrôleur stroboscopique sur une caméra 5 millions de pixels en cas d'utilisation de la série 3Z4S-LT.	Produit par MORITEX Corporation 3Z4S-LT LBK-003
–	Éclairage externe			–	Série 3Z4S-LT
					Série FZ-LT
					Série FL

Objectifs

Objectifs haute résolution à faibles déformations

Modèle d'objectif	FZ-LEH5	FZ-LEH8	FZ-LEH12	FZ-LEH16	FZ-LEH25	FZ-LEH35	FZ-LEH50	FZ-LEH75	FZ-LEH100
Présentation	42 mm de dia. 38,7	34 mm de dia. 41,6	34 mm de dia. 37,0	33 mm de dia. 36,5	33 mm de dia. 39,5	34 mm de dia. 36,5	34 mm de dia. 55,0	36 mm de dia. 51,0	42 mm de dia. 70,0
Distance focale	5 mm	8 mm	12,5 mm	16 mm	25 mm	35 mm	50 mm	75 mm	100 mm
Luminosité	F2.8	F1.4	F1.4	F1.4	F1.4	F2	F2.8	F2.5	F2.8
Taille de filtre	M40.5 P0.5	M27.0 P0.5	M27.0 P0.5	M27.0 P0.5	M27.0 P0.5	M27.0 P0.5	M27.0 P0.5	M34.0 P0.5	M40.5 P0.5

Objectifs CCTV

Modèle d'objectif	3Z4S-LE ML-0614	3Z4S-LE ML-0813	3Z4S-LE ML-1214	3Z4S-LE ML-1614	3Z4S-LE ML-2514	3Z4S-LE ML-3519	3Z4S-LE ML-5018	3Z4S-LE ML-7527	3Z4S-LE ML-10035
Présentation	30 dia. 30	30 dia. 34,5	30 dia. 34,5	30 dia. 24,5	30 dia. 24,5	30 dia. 29	32 mm de dia. 37	32 mm de dia. 42,5	32 mm de dia. 43,9
Distance focale	6 mm	8 mm	12 mm	16 mm	25 mm	35 mm	50 mm	75 mm	100 mm
Luminosité	F1.4	F1.3	F1.4	F1.4	F1.4	F1.9	F1.8	F2.7	F3.5
Taille de filtre	M27 P0.5	M25.5 P0.5	M27 P0.5	M27 P0.5	M27 P0.5	M27 P0.5	M30.5 P0.5	M30.5 P0.5	M30.5 P0.5

Objectifs pour caméra miniature

Modèle d'objectif	FZ-LES3	FZ-LES6	FZ-LES16	FZ-LES30
Présentation	12 mm de dia. 16,4	12 mm de dia. 19,7	12 mm de dia. 23,1	12 mm de dia. 25,5
Distance focale	3 mm	6 mm	16 mm	30 mm
Luminosité	F2.0	F2.0	F3.4	F3.4

Bagues allonge

Modèle	3Z4S-LE-ML-EXR
Table des matières	Jeu de 7 tubes (40 mm, 20 mm, 10 mm, 5 mm, 2,0 mm, 1,0 mm, et 0,5 mm) Diamètre extérieur maximal : 30 mm de dia.

Bagues allonge pour caméra miniature

Modèle	FZ-LESR
Table des matières	Jeu de 3 tubes (15 mm, 10 mm, 5 mm) Diamètre extérieur maximal : 12 mm de dia.

Précautions

- Ne pas utiliser les bagues allonges de 0,5 mm, 1,0 mm et 2,0 mm si elles sont reliées ensemble. En effet, ces bagues allonges sont placées sur la partie filetée de l'objectif ou d'une autre bague allonge. Par conséquent, le raccord peut se desserrer en cas d'utilisation simultanée de plusieurs bagues allonges de 0,5 mm, 1, 0 mm ou 2,0 mm.
- Un renfort peut s'avérer nécessaire pour les combinaisons de bagues allonges qui dépassent 30 mm si la caméra est exposée à des vibrations.



Valeurs nominales et performances

Contrôleur

Modèle		Sortie NPN	FJ-3000	FJ-3000-10	FJ-3050	FJ-3050-10	FJ-H3000-E	FJ-H3000-10-E	FJ-H3050-E	FJ-H3050-10-E	FJ-350	FJ-350-10
		Sortie PNP	FJ-3005	FJ-3005-10	FJ-3055	FJ-3055-10	FJ-H3005-E	FJ-H3005-10-E	FJ-H3055-E	FJ-H3055-10-E	FJ-355	FJ-355-10
Type de contrôleur			Contrôleur intégré avec affichage LCD		Contrôleur de type boîtier		Contrôleur intégré avec affichage LCD		Contrôleur de type boîtier		Contrôleur de type boîtier	
Nbre de caméras			2	4	2	4	2	4	2	4	2	4
UC			Processeur Intel Core i5-520E 2,40 GHz								Processeur Intel Atom N270 1,6 GHz	
Mémoire principale			3 Go								2 Go	
Enregistrement			Compact Flash 2 Go									
Système d'exploitation			Windows Embedded Standard 2009									
Multitâche			Oui								Non	
HALCON installé			Non				Oui				Non	
Caméra connectée			Connexion possible à toutes les caméras.									
Opération			Contrôleur intégré avec affichage LCD : stylet, souris, etc., Contrôleur de type boîtier : souris, etc.									
Résolution de traitement			Caméra compacte intelligente : 752 (H) × 480 (V), caméra 300 000 pixels : 640 (H) × 480 (V), Caméra à 2 millions de pixels : 1 600 (H) × 1 200 (V), caméra 5 millions de pixels : 2 488 (H) × 2 044 (V)									
Nbre de scènes			32									
Nbre d'images enregis-trées	Si connecté à une caméra compacte intelligente	Connecté à 1 caméra	214									
		Connecté à 2 caméras	107									
		Connecté à 3 caméras	71									
		Connecté à 4 caméras	53									
	Si connecté à une caméra 300 000 millions de pixels	Connecté à 1 caméra	Caméra couleur : 250, caméra monochrome : 252									
		Connecté à 2 caméras	Caméra couleur : 125, caméra monochrome : 126									
		Connecté à 3 caméras	Caméra couleur : 83, caméra monochrome : 84									
		Connecté à 4 caméras	Caméra couleur : 62, caméra monochrome : 63									
	En cas de connexion à une caméra 2 millions de pixels	Connecté à 1 caméra	Caméra couleur : 40, caméra monochrome : 40									
		Connecté à 2 caméras	Caméra couleur : 20, caméra monochrome : 20									
		Connecté à 3 caméras	Caméra couleur : 13, caméra monochrome : 13									
		Connecté à 4 caméras	Caméra couleur : 10, caméra monochrome : 10									
	En cas de connexion à une caméra 5 millions de pixels	Connecté à 1 caméra	Caméra couleur : 15, caméra monochrome : 15									
		Connecté à 2 caméras	Caméra couleur : 7, caméra monochrome : 7									
		Connecté à 3 caméras	Caméra couleur : 5, caméra monochrome : 5									
		Connecté à 4 caméras	Caméra couleur : 3, caméra monochrome : 3									
Communications série			RS-232C / 422A : Canal 1								RS-232C : Canal 1	
Communications réseau			Ethernet 100BASE-TX / 10BASE-T								Ethernet 1000BASE-T / 100BASE-TX / 10BASE-T	
EtherNet/IP			Vitesse de transmission du port Ethernet : 100 Mbit/s (100BASE-TX)									
E/S parallèle			17 entrées (RESET, STEP0 / ENCTRIG_Z0, STEP1 / ENCTRIG_Z1, DSA0 vers 1, ENCTRIG_A0 vers 1, ENCTRIG_B0 vers 1, DI0 vers 7) 29 sorties (RUN / BUSY1, BUSY0, GATE0 vers 1, OR0 vers 1, READY0 vers 1, ERROR, STGOUT0 vers 3∗, DO0 vers 15)								11 entrées (RESET, STEP, DSA, DI0 vers 7) 26 sorties (RUN, BUSY, GATE, OR, READY, ERROR, STGOUT0 vers 3*1, DO0 vers 15)	
Interface du moniteur			Contrôleur intégré avec affichage LCD : Contrôleur et écran couleur LCD TFT 12,1 pouces intégrés (résolution : XGA 1 024 × 768 points) Contrôleur de type boîtier : Sortie vidéo RVB analogique, 1 canal (résolution : XGA 1 024 × 768 points)									
Interface USB			4 ports (prise en charge des versions USB 1.1 et 2.0)								2 ports (prise en charge des versions USB 1.1 et 2.0)	
Tension d'alimentation			20,4 à 26,4 Vc.c.									
Consom-mation électrique (à 24,0 Vc.c.)	En cas de connexion à une caméra compacte intelligente, une caméra intelligente ou une caméra autofocus		5,0 A max.	7,5 A max.	5,0 A max.	7,5 A max.	5,0 A max.	7,5 A max.	5,0 A max.	7,5 A max.	4,0 A max.	5,5 A max.
	En cas de connexion à une caméra 300 000 pixels, 2 millions de pixels ou 5 millions de pixels		3,7 A max.	4,9 A max.	3,7 A max.	4,9 A max.	3,7 A max.	4,9 A max.	3,7 A max.	4,9 A max.	2,6 A max.	2,9 A max.
Plage de température ambiante			En fonctionnement : 0 à +45 °C pour les basses vitesses de ventilateur de refroidissement 0 à +50 °C pour les hautes vitesses de ventilateur de refroidissement Stockage : –20 à 65 °C (sans givrage ni condensation)								En fonctionnement : 0 à 50 °C Stockage : –20 à 65 °C (sans givrage ni condensation)	
Plage d'humidité ambiante			Fonctionnement et stockage : 35 à 85 °C (sans condensation)									
Poids			Environ 3,4 kg		Environ 1,9 kg		Environ 3,4 kg		Environ 1,9 kg		Environ 1,8 kg	
Accessoires			Contrôleur intégré avec affichage LCD : stylet (un, à l'intérieur du panneau avant), manuel d'instructions, 6 supports de montage, fiche d'enregistrement Contrôleur de type boîtier : Manuel d'instructions, fiche d'enregistrement									

*1 STGOUT 2 à 3 seulement pour caméra 4 canaux

Caméras numériques

	FZ-S	FZ-SC	FZ-S2M	FZ-SC2M	FZ-S5M2	FZ-SC5M2
Éléments d'image	Transfert interligne avec lecture de tous les pixels, éléments d'image CCD 1 / 3 de pouce		Transfert interligne avec lecture de tous les pixels, éléments d'image CCD 1 / 1.8 de pouce		Transfert interligne avec lecture de tous les pixels, éléments d'imageCCD 2 / 3 de pouce	
Couleur / Monochrome	Monochrome	Couleur	Monochrome	Couleur	Monochrome	Couleur
Affichage réel de pixels	640 (H) × 480 (V)		1 600 (H) × 1 200 (V)		2 448 (H) × 2 044 (V)	
Taille de pixel	7,4 (µm) × 7,4 (µm)		4,4 (µm) × 4,4 (µm)		3,45 (µm) × 3,45 (µm)	
Fonction d'obturation	Obturateur électronique ; sélection de vitesses d'obturation comprises entre 1 / 10 et 1 / 50 000 s		Obturateur électronique ; sélection de vitesses d'obturation comprises entre 1 / 10 et 1 / 50 000 s		Obturateur électronique ; sélection de vitesses d'obturation comprises entre 1 / 10 et 1 / 50 000 s	
Fonction partielle	12 à 480 lignes		12 à 1 200 lignes		12 à 2 044 lignes	
Fréquence d'images (temps de lecture d'une image)	80 ips (12,5 ms)		30 ips (33,3 ms)		16 ips (62,5 ms)	
Champ de vision, distance d'installation	Sélection d'un objectif en fonction du champ de vision et de la distance d'installation					
Plage de température ambiante	En fonctionnement : 0 à 50 °C Stockage : –25 à 65 °C (sans givrage ni condensation)		En fonctionnement : 0 à 40 °C Stockage : –25 à 65 °C (sans givrage ni condensation)		En fonctionnement : 0 à 40 °C Stockage : –25 à 65 °C (sans givrage ni condensation)	
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)					
Poids	Environ 55 g		Environ 76 g		Environ 140 g	
Accessoires	Manuel d'instructions					

Petites caméras numériques

	FZ-SF	FZ-SFC	FZ-SP	FZ-SPC
Éléments d'image	Transfert interligne avec lecture de tous les pixels, éléments d'image CCD 1 / 3 de pouce			
Couleur / Monochrome	Monochrome	Couleur	Monochrome	Couleur
Affichage réel de pixels	640 (H) × 480 (V)			
Taille de pixel	7,4 (µm) × 7,4 (µm)			
Fonction d'obturation	Obturateur électronique ; sélection de vitesses d'obturation comprises entre 1 / 10 et 1 / 50 000 s			
Fonction partielle	12 à 480 lignes			
Fréquence d'images (temps de lecture d'une image)	80 ips (12,5 ms)			
Champ de vision, distance d'installation	Sélection d'un objectif en fonction du champ de vision et de la distance d'installation			
Plage de température ambiante	En fonctionnement : 0 à 50 °C (ampl. caméra) 0 à 45 °C (tête caméra) Stockage : –25 à 65 °C (sans givrage ni condensation)		En fonctionnement : 0 à 50 °C (ampl. caméra) 0 à 45 °C (tête caméra) Stockage : –25 à 65 °C (sans givrage ni condensation)	
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)		Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)	
Poids	Environ 150 g		Environ 150 g	
Accessoires	Manuel d'instruction, support de montage, quatre supports de fixation (M2)		Manuel d'instructions	

Caméras grande vitesse

	FZ-SH	FZ-SHC
Éléments d'image	Transfert interligne avec lecture de tous les pixels, éléments d'image CCD 1 / 3 de pouce	
Couleur / Monochrome	Monochrome	Couleur
Affichage réel de pixels	640 (H) × 480 (V)	
Taille de pixel	7,4 (µm) × 7,4 (µm)	
Fonction d'obturation	Obturateur électronique ; sélection de vitesses d'obturation comprises entre 1 / 10 et 1 / 50 000 s	
Fonction partielle	12 à 480 lignes	
Fréquence d'images (temps de lecture d'une image)	204 ips (4,9 ms)	
Champ de vision, distance d'installation	Sélection d'un objectif en fonction du champ de vision et de la distance d'installation	
Plage de température ambiante	En fonctionnement : 0 à 40 °C Stockage : –25 à 65 °C (sans givre ni condensation)	
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)	
Poids	Environ 105 g	
Accessoires	Manuel d'instructions	



Caméras compactes intelligentes

	FZ-SQ010F	FZ-SQ050F	FZ-SQ100F	FZ-SQ100N
Éléments d'image	Éléments d'image 1 / 3 pouce CMOS			
Couleur / Monochrome	Couleur			
Affichage réel de pixels	752 (H) × 480 (V)			
Taille de pixel	6,0 (µm) × 6,0 (µm)			
Fonction d'obturation	1 / 250 à 1 / 32 258			
Fonction partielle	8 à 752 lignes			
Fréquence d'images (temps de lecture d'une image)	60 ips			
Champ de vision	7,5 × 4,7 à 13 × 8,2 mm	13 × 8,2 à 53 × 33 mm	53 × 33 à 240 × 153 mm	29 × 18 à 300 × 191 mm
Distance d'installation	38 à 60 mm	56 à 215 mm	220 à 970 mm	32 à 380 mm
Classe LED	Classe 2			
Plage de température ambiante	En fonctionnement : 0 à 50 °C Stockage : –25 à 65 °C			
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)			
Poids	Environ 150 g		Environ 140 g	
Accessoires	Support de fixation (FQ-XL), fixation de filtre polarisant (FQ-XF1), manuel d'instructions et étiquette d'avertissement			

Caméras intelligentes, caméras autofocus

	FZ-SLC100	FZ-SLC15	FZ-SZC100	FZ-SZC15
Éléments d'image	Transfert interligne avec lecture de tous les pixels, éléments d'image CCD 1 / 3 de pouce			
Couleur / Monochrome	Couleur			
Affichage réel de pixels	640 (H) × 480 (V)			
Taille de pixel	7,4 (µm) × 7,4 (µm)			
Fonction d'obturation	Obturateur électronique ; sélection de vitesses d'obturation comprises entre 1 / 10 et 1 / 50 000 s			
Fonction partielle	12 à 480 lignes			
Fréquence d'images (temps de lecture d'une image)	80 ips (12,5 ms)			
Champ de vision[*1]	13 à 100 mm[*2]	2.9 à 14,9 mm[*2]	13 à 100 mm (voir Remarque 1.)	2,9 à 14,9 mm (voir Remarque 1.)
Distance d'installation	70 à 190 mm[*2]	35 à 55 mm[*2]	77,5 à 197,5 mm (voir Remarque 1.)	47.5 à 67,5 mm
Classe de LED (éclairage)[*3]	Classe 2		–	
Plage de température ambiante	En fonctionnement : 0 à 50 °C Stockage : –25 à 65 °C (sans givrage ni condensation)			
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)			
Poids	Environ 670 g	Environ 700 g	Environ 500 g	
Accessoires	Feuille d'instructions et clé hexagonale			

[*1] La longueur du champ de vision est la longueur le long de l'axe Y.
[*2] Tolérance : ± 5 % max.
[*3] Normes en vigueur : IEC 60825-1: 1993 + A1: 1997 + A2-2001, EN 60825-1: 1994 + A1: 2002 + A2: 2001

Moniteur LCD

	FZ-M08
Taille	8,4 pouces
Type	Écran couleur TFT à cristaux liquides
Résolution	1 024 × 768 points
Signal d'entrée	Entrée vidéo RVB analogique, 1 canal
Tension d'alimentation	21,6 à 26,4 Vc.c.
Consommation	0,7 A (maxi.) env.
Plage de température ambiante	En fonctionnement : 0 à 50 °C Stockage : –25 à 65 °C (sans givre ni condensation)
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)
Poids	Environ 1,2 kg
Accessoires	Feuille d'instructions, 4 étriers de montage

Câbles de caméra

	FZ-VS (2 m)	FZ-VSB (2 m)	FZ-VSL (2 m)
Résistance aux chocs (durabilité)	10 à 150 Hz amplitude simple 0,15 mm 3 directions, 8 courses, 4 fois		
Plage de température ambiante	Fonctionnement et stockage : 0 à +65 °C (sans givre ni condensation)		
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 40 à 70 % HR (sans condensation)		
Atmosphère ambiante	Sans gaz corrosif		
Matériau	Gaine de câble, connecteur : PVC		
Rayon de courbure mini.	69 mm	81 mm	69 mm
Poids	environ 170 g	environ 220 g	environ 170 g

Câble moniteur

	FZ-VM
Résistance aux vibrations	10 à 150 Hz amplitude simple 0,15 mm 3 directions, 8 courses, 4 fois
Plage de température ambiante	Fermeture : 0 à +50 °C, stockage : –20 à +65 °C (sans givre ni condensation)
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % HR (sans condensation)
Atmosphère ambiante	Sans gaz corrosif
Matériau	Gaine de câble : connecteur PVC résistant à la chaleur : PVC
Rayon de courbure mini.	75 mm
Poids	environ 170 g

Éclairage anti halo

Caractéristiques générales

	FZ-SXC RB7018BR-4S	FZ-LTC RB7018BR-4S	FZ-LT RB7018BR-4S
Consommation	18 W ou moins (12 Vc.c., 1,5 A max.) (y compris caméra et contrôleur stroboscopique)		
Résistance aux vibrations	10 à 150 Hz amplitude simple 0,35 mm (accélération maximum 50 m/s[2]) 3 directions, 8 courses, 10 fois		
Résistance à l'impact	150 m/s[2] 6 directions, 3 fois		
Température ambiante	En fonctionnement : 0 à 50 °C Stockage : –25 à 60 °C (sans givre ni condensation)		
Humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % HR (sans condensation)		
Atmosphère ambiante	Sans gaz corrosif		
Structure de protection	IEC60259 IP20		
Matériau	Boîtier : tôle en acier zinguée Capot : Planche acrylique Fermoir : tôle en acier inoxydable		
Poids (câbles compris)	Environ 600 g	Environ 500 g	Environ 400 g

Unité pour extension de câble

	FZ-VSJ
Tension d'alimentation*1	11,5 à 13,5 Vc.c.
Consommation*2	1,5 A max.
Plage de température ambiante	En fonctionnement : 0 à 50 °C Stockage : –25 à 65 °C (sans givre ni condensation)
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)
Nbre max. d'unités pouvant être connectées	2 unités par caméra
Poids	Environ 240 g
Accessoires	Feuille d'instructions et 4 vis de montage

*1 Une alimentation doit être reliée au contrôleur stroboscopique et à la caméra en cas de raccordement d'une caméra FZ-SLC100 / SLC15 / SZC100 / SZC15 et d'utilisation d'un contrôleur stroboscopique (3Z4S-LT MLEK-C100E1TS2).

*2 La consommation électrique est valable lorsque chaque caméra et contrôleur stroboscopique est relié à une alimentation.

Câbles caméra longue distance

	FZ-VS2 (15 m)	FZ-VSL2 (15 m)
Résistance aux chocs (durabilité)	10 à 150 Hz amplitude simple 0,15 mm 3 directions, 8 courses, 4 fois	
Plage de température ambiante	Fonctionnement et stockage : 0 à +65 °C (sans givre ni condensation)	
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 40 à 70 % HR (sans condensation)	
Atmosphère ambiante	Sans gaz corrosif	
Matériau	Gaine de câble, connecteur : PVC	
Rayon de courbure mini.	93 mm	
Poids	environ 1 600 g	

Câble parallèle

	FZ-VP	FZ-VPX
Résistance aux vibrations	10 à 150 Hz amplitude simple 0,15 mm 3 directions, 8 courses, 4 fois	
Plage de température ambiante	Fermeture : 0 à +50 °C, stockage : –20 à +65 °C (sans givre ni condensation)	
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % HR (sans condensation)	
Atmosphère ambiante	Sans gaz corrosif	
Matériau	Gaine de câble : connecteur PVC résistant à la chaleur : résine	
Rayon de courbure mini.	75 mm	
Poids	environ 160 g	environ 180 g

Caractéristiques de luminosité

	Caractéristiques
Source	LED bleue (longueur d'onde : Environ 470 nm) LED rouge (longueur d'onde : 630 nm)
Système d'éclairage	8 blocs à intensité modulable
Durée de vie moyenne	5 000 heures (temps de production avec une réduction de 50 % de l'intensité lumineuse à température ambiante de 25 °C, luminosité maximum, et luminosité en continu.)

Caméras / Tableau de connexion des câbles

Type de caméra	Longueur de câble	Caméras intelligentes, caméras autofocus	Caméras grande vitesse	Caméras numériques			Petites caméras numériques	Caméras compactes intelligentes	Référence
				300 000 pixels	2 millions de pixels	5 millions de pixels	Type de stylet / type plat		
Câbles de caméra Câbles caméra à angle droit	2 m	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	FZ-VS FZ-VSL
	5 m	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
	10 m	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	
Câbles de caméra résistants aux courbures	2 m	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	FZ-VSB
	5 m	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
	10 m	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	
Câble caméra longue distance Câble caméra longue distance à angle droit	15 m	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	FZ-VS2 FZ-VSL2



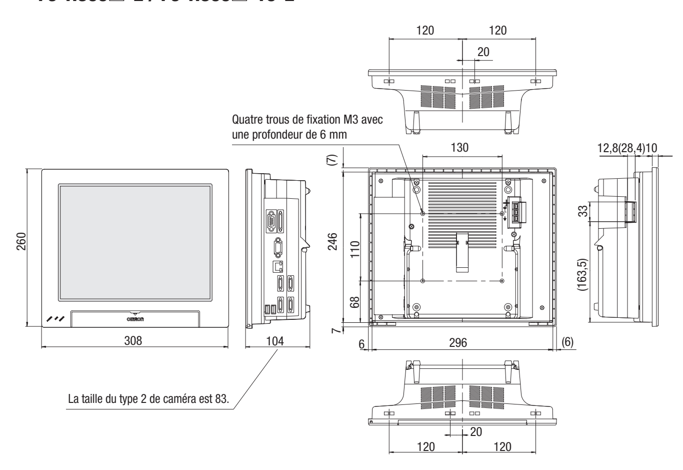
Dimensions externes

(Unité : mm)

Contrôleurs

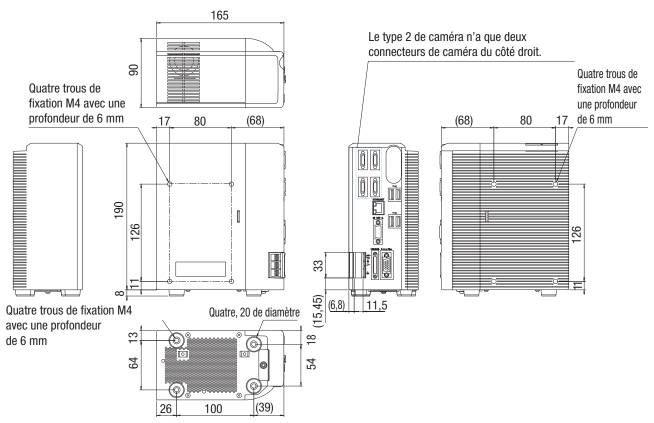
■ **Type LCD intégré**

FJ-300□ / FJ-300□-10
FJ-H300□-E / FJ-H300□-10-E

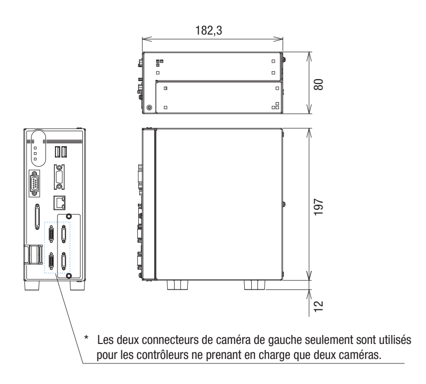


■ **Type boîtier**

FJ-305□ / FJ-305□-10
FJ-H305□-E / FJ-H305□-10-E



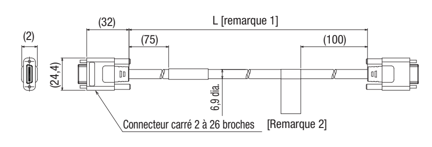
FJ-35□ / FJ-35□-10



Câble

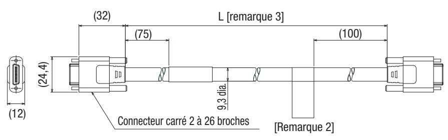
Câble caméra

■ **Câble caméra (modèle FZ-VS)**

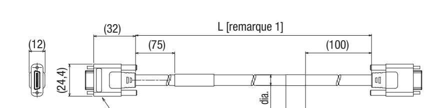




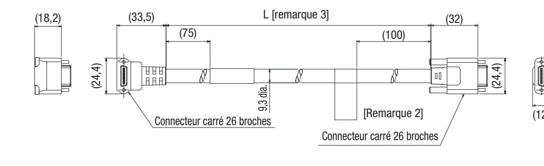
■ **Câble caméra longue distance (modèle FZ-VS2)**



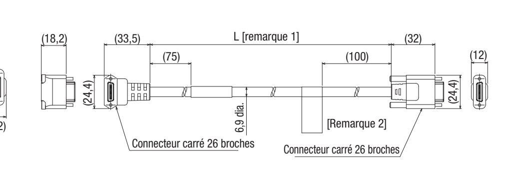
■ **Câble résistant aux courbures (modèle FZ-VSB)**



■ **Câble de caméra longue distance à angle droit (modèle FZ-VSL2)**



■ **Câble caméra à angle droit (modèle FZ-VSL)**



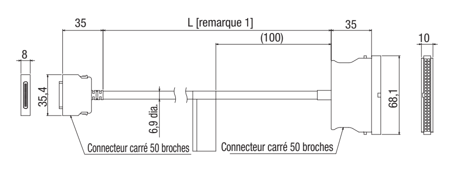
[Remarque1] : câble disponible en longueur de 2 m /
[Remarque 2] : chaque câble de caméra possède une Assurez-vous que le côté étiquette nor du câble est raccordé au contrôleur.
[Remarque 3] : câble disponible en longueur de 15 m.

Câble parallèle (modèle FZ-VP)

FZ-VP

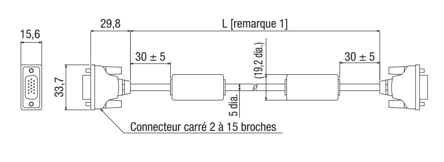
[Remarque 1] : Câble disponible en longueur de 2 m / 5 m.

FZ-VPX



[Remarque 1] : Câble disponible en longueur de 2 m / 5 m.

Câble de moniteur (modèle FZ-VM)

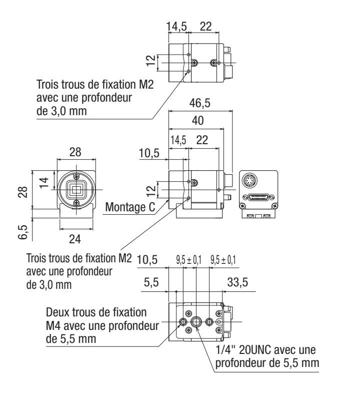


[Remarque 1] : Câble disponible en longueur de 2 m / 5 m.

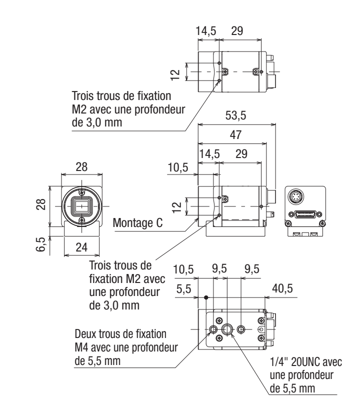
Caméras

■ Caméras numériques

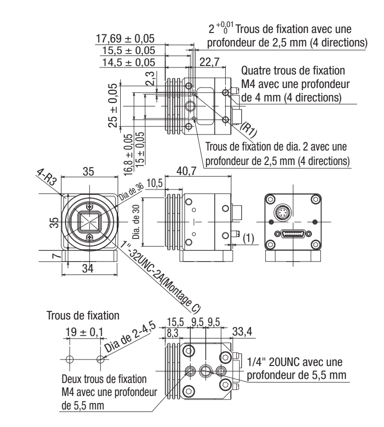
Caméra, 300,000 pixels
FZ-S
FZ-SC



caméra à 2 millions de pixels
FZ-S2M
FZ-SC2M



caméra à 5 millions de pixels
FZ-S5M2
FZ-SC5M2

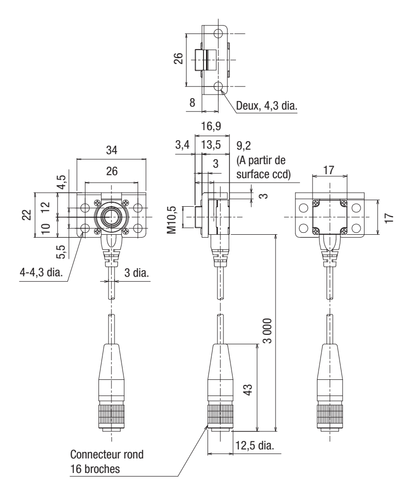


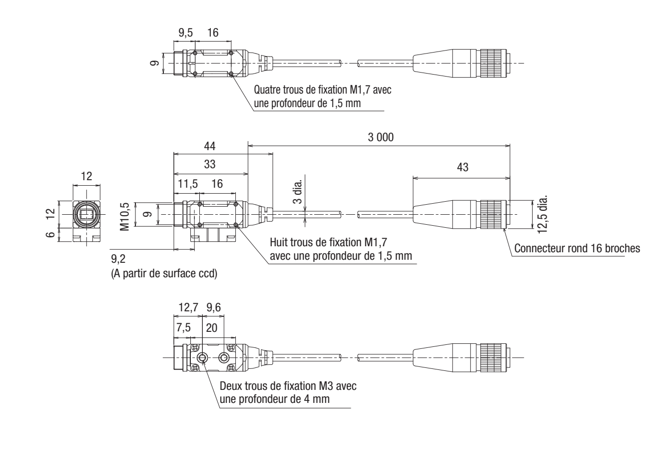
■ Petites caméras numériques

Tête caméra
Caméra plate
FZ-SF
FZ-SFC

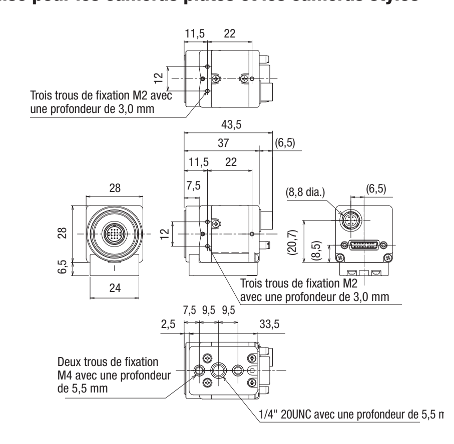
Caméra stylo
FZ-SP
FZ-SPC





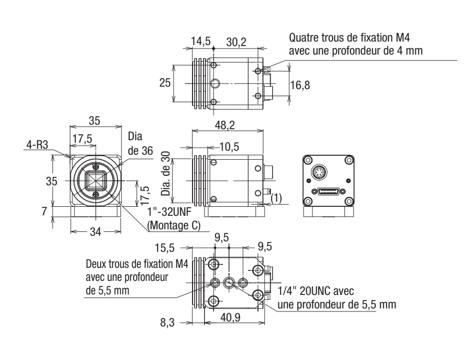


Ampl. caméra
Peut être utilisé pour les caméras plates et les caméras stylos



■ Caméra grande vitesse

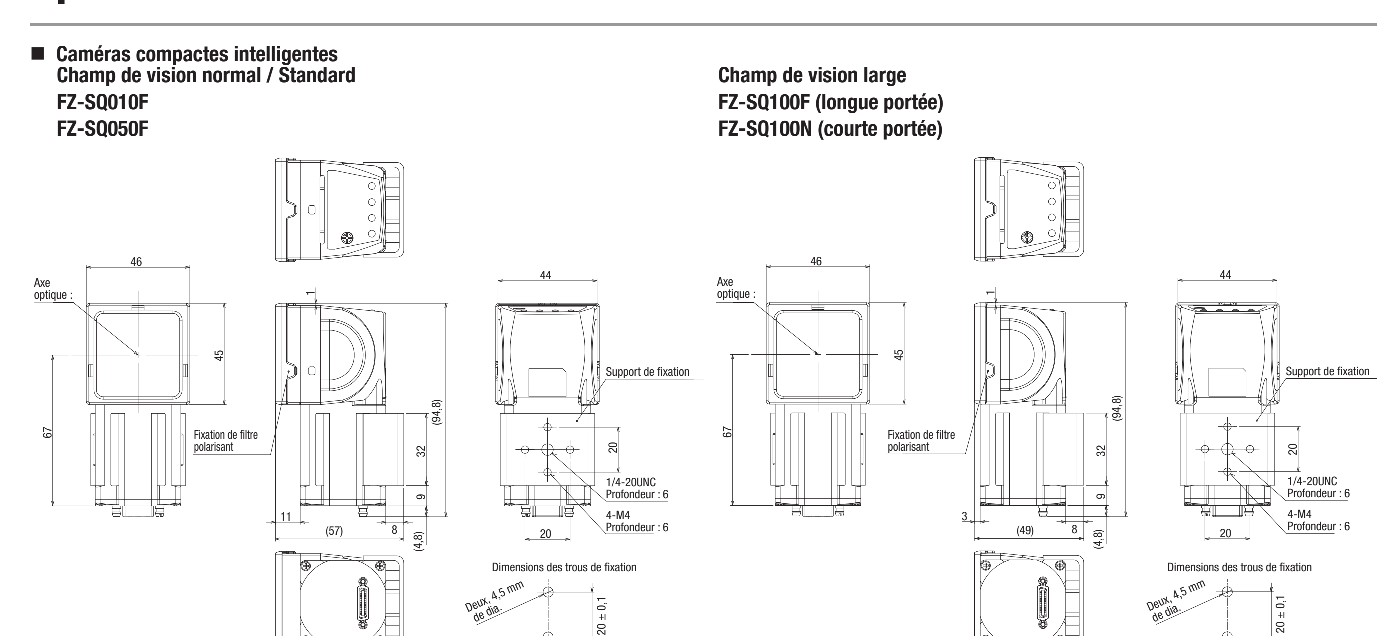
FZ-SHC
FZ-SH



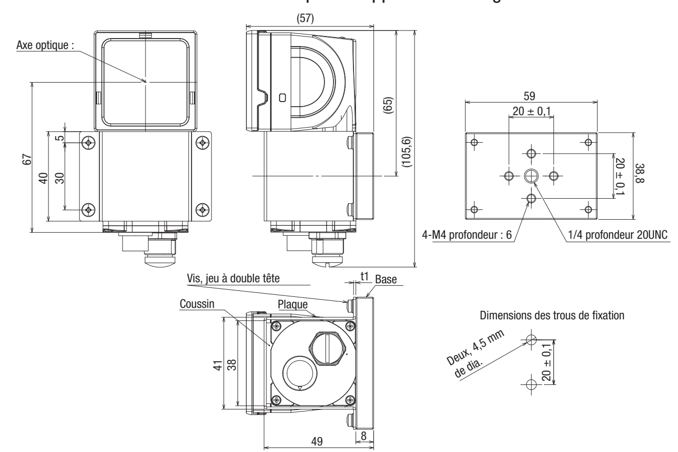
Caméras compactes intelligentes

Champ de vision normal / Standard
FZ-SQ010F
FZ-SQ050F

Champ de vision large
FZ-SQ100F (longue portée)
FZ-SQ100N (courte portée)

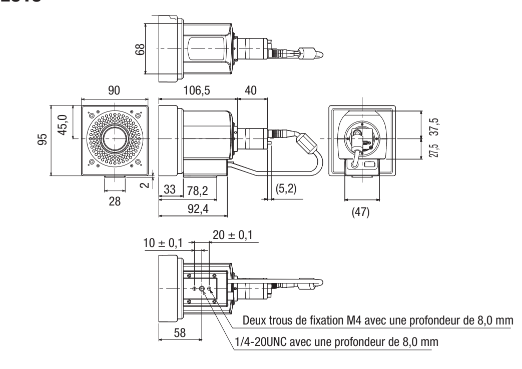


Consultez le schéma ci-dessous lorsque le support de montage FQ-XL2 est fixé.

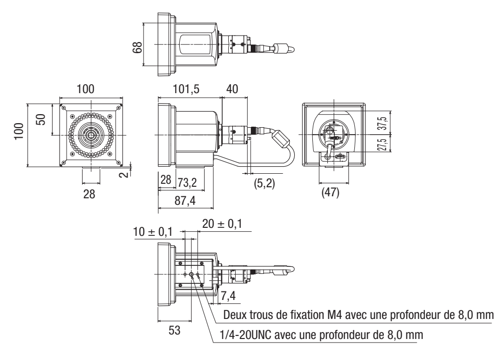


Caméra intelligente

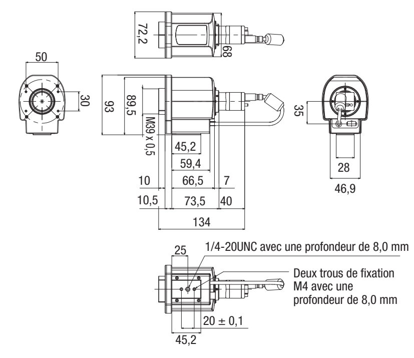
FZ-SLC15



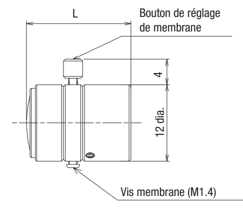
FZ-SLC100



■ Caméra autofocus
FZ-SZC15
FZ-SZC100

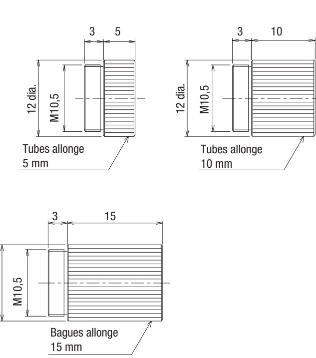


Objectif pour caméra miniature
Série FZ-LES

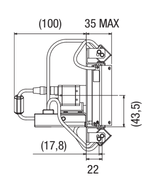


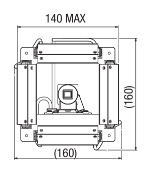
Modèle d'objectif	Distance focale	Luminosité	Diamètre extérieur maximal	Longueur globale
FZ-LES3	3 mm	F2.0	12 mm de dia.	16,4 mm
FZ-LES6	6 mm	F2.0	12 mm de dia.	19,7 mm
FZ-LES16	16 mm	F3.4	12 mm de dia.	23,1 mm
FZ-LES30	30 mm	F3.4	12 mm de dia.	25,5 mm

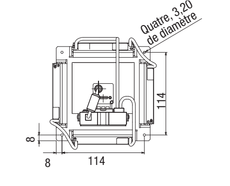
Bagues allonge pour caméra miniature
FZ-LESR

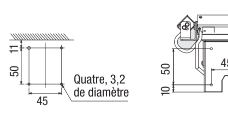


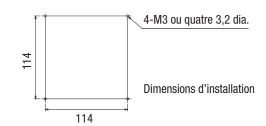
Lampe spéciale de suppression de halo
FZ-SXCRB7018BR-4S (type caméra intégrée)





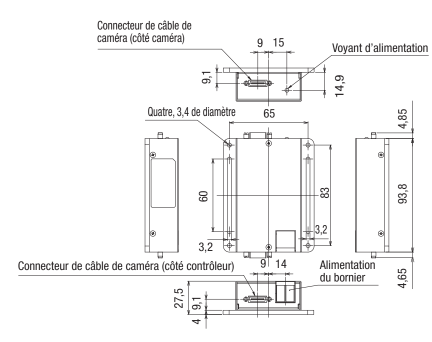






Dimensions d'installation

Unité d'extension de câble de caméra
FZ-VSJ



Moniteur LCD
FZ-M08

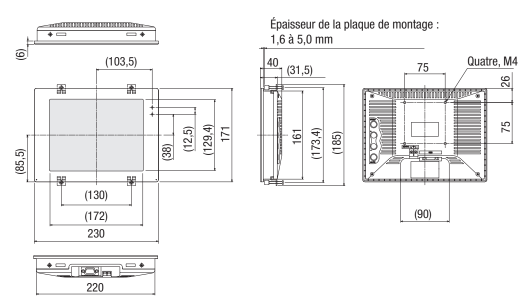
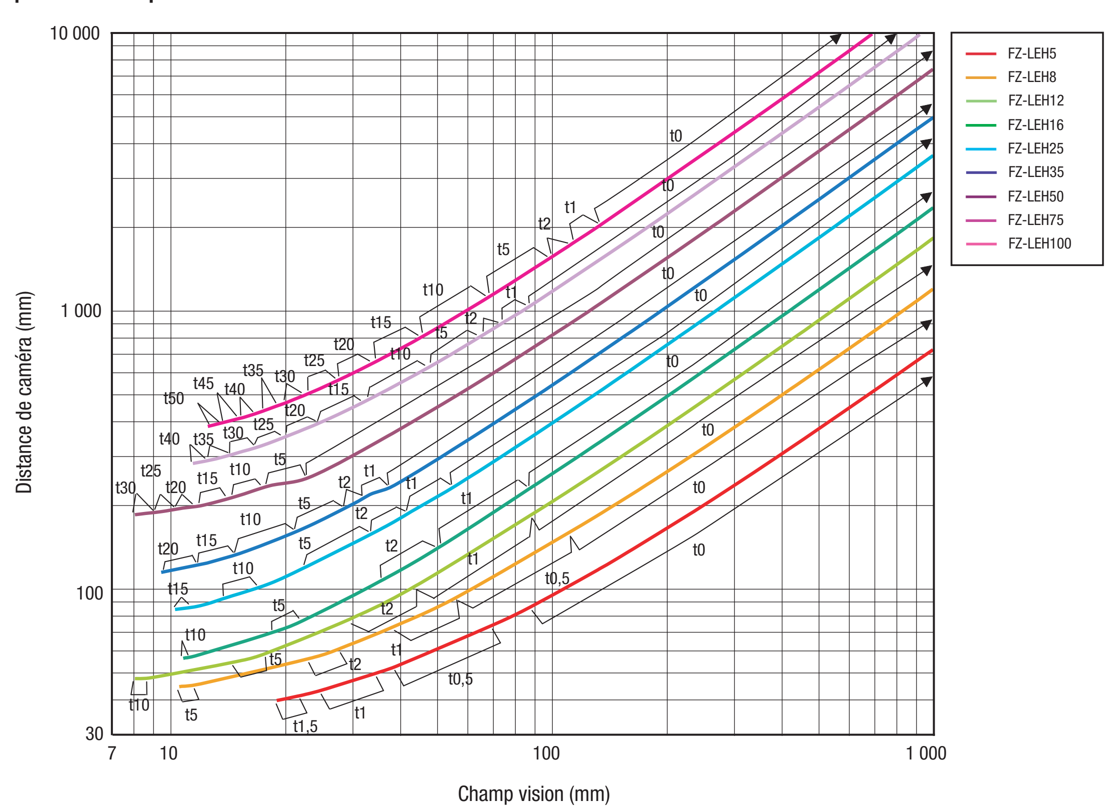


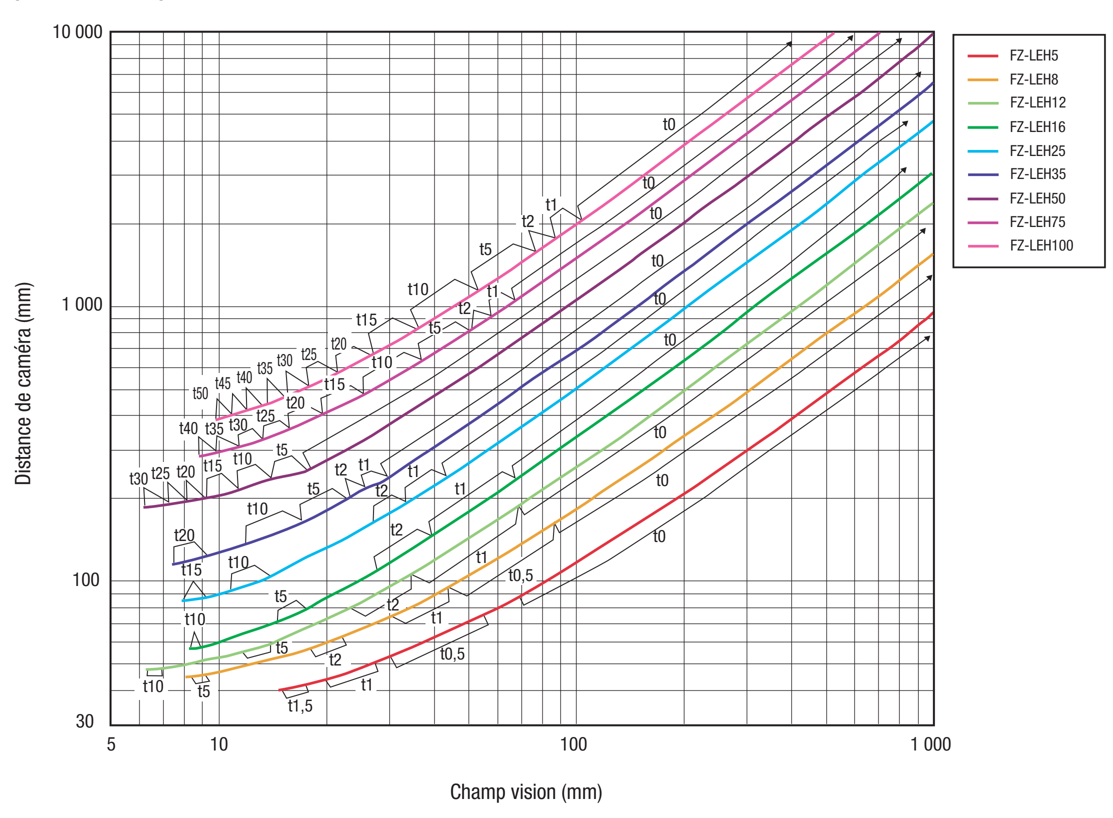
Diagramme optique

Caméra numérique 5 million de pixels FZ-S□5M2



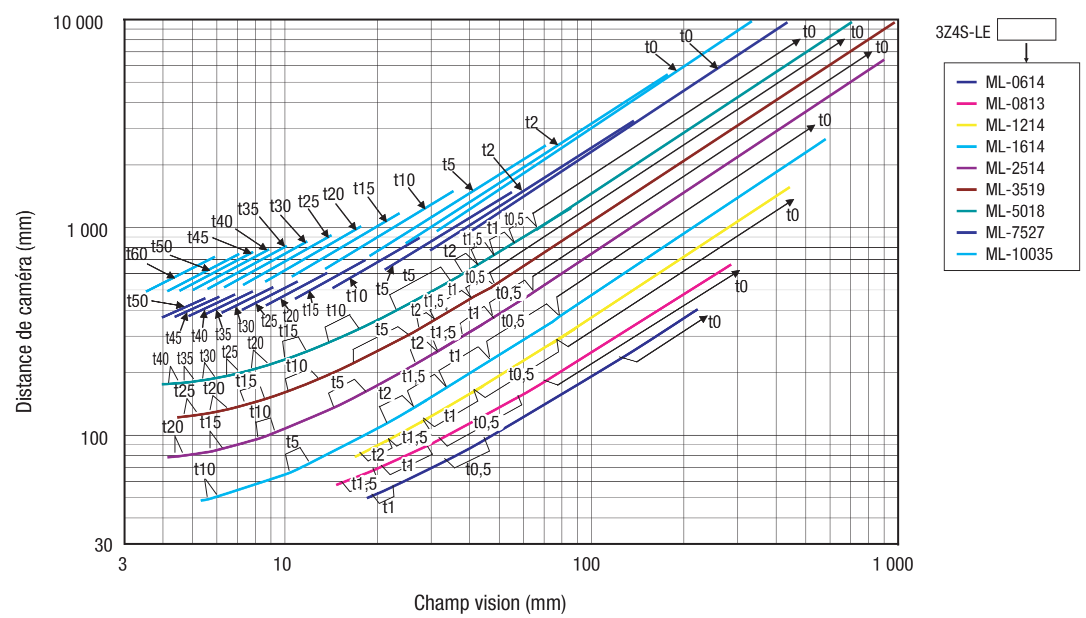
Les bagues allonge de 5 mm (3Z4S-LE ML-EXR) ne peuvent pas être utilisées avec des objectifs FZ-LEH25.

Caméra numérique 2 millions de pixels FZ-S□2M

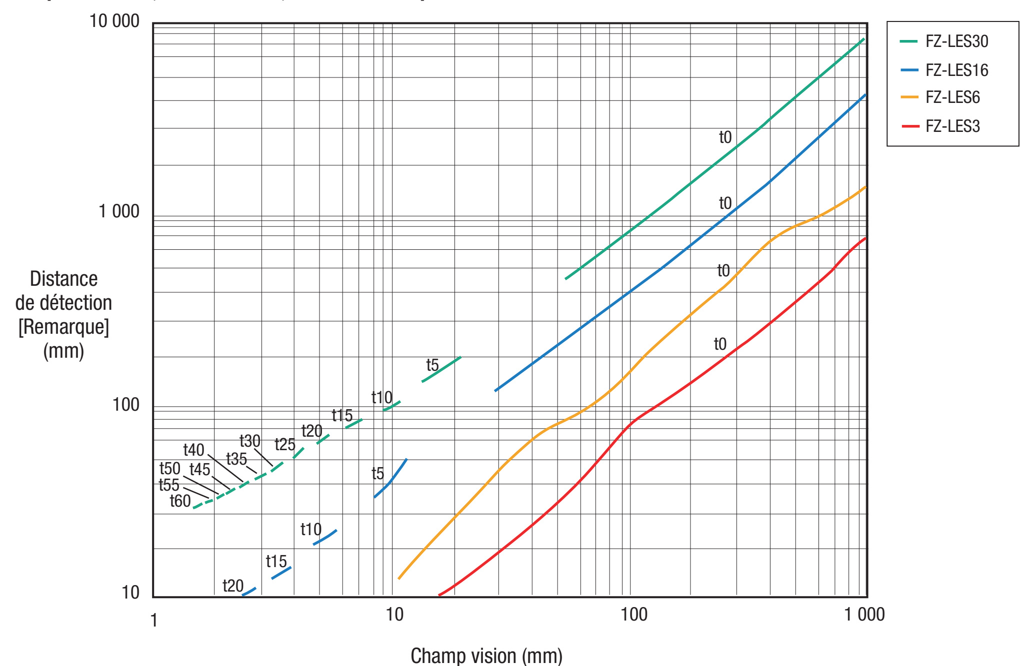


Les bagues allonge de 5 mm (3Z4S-LE ML-EXR) ne peuvent pas être utilisées avec des objectifs FZ-LEH25.

Caméra grande vitesse 300 000 pixels FZ-SH□et caméra numérique FZ-S□



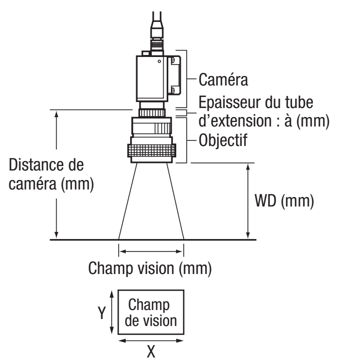
Petites caméras numériques FZ-SF□, FZ-SP□ à 300,000 millions de pixels



Remarque : **1.** L’axe vertical représente la distance de détection, et non la distance d’installation.

■ Signification du graphique optique

L'axe des X du graphique optique représente le champ de vision (mm)*1 et l'axe des Y du graphique optique représente la distance d’installation de la caméra (mm)*2.



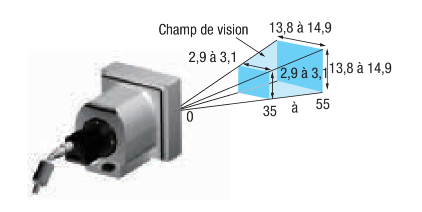
*1 Les longueurs des champs de vision données dans les graphiques optiques correspondent aux longueurs de l'axe des Y.
*2 L’axe vertical représente la distance de détection pour les petites caméras.



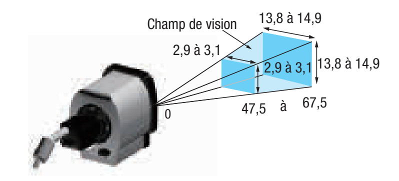
Caméras intelligentes, caméras autofocus

■ **Champ de vision étroit** (Unité : mm)

FZ-SLC15

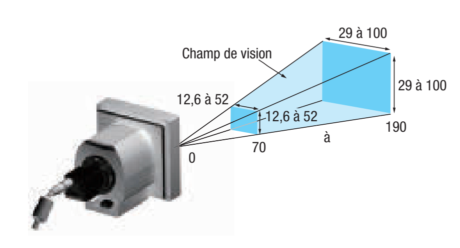


FZ-SZC15

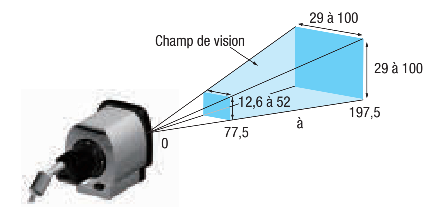


■ **Champ de vision large**

FZ-SLC100



FZ-SZC100



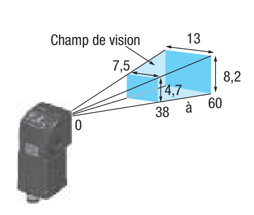
* Champ de vision des caméras intelligentes et des caméras autofocus

Les images affichées sur le moniteur sont des images rectangulaires de 640 × 480 pixels.
La zone de traitement valide des mesures est la zone du milieu de 480 × 480 pixels.
Les chiffres ci-dessus indiquent les dimensions de la zone du milieu de 480 × 480 pixels.

Caméras compactes intelligentes

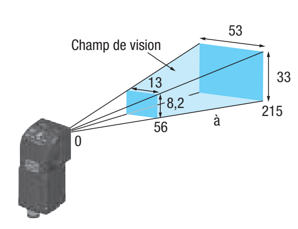
■ **Champ de vision étroit**

FZ-SQ010F



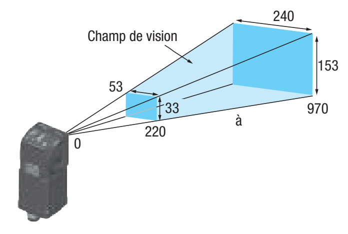
■ **Standard**

FZ-SQ050F



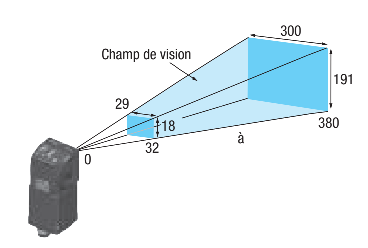
■ **Champ de vision large (longue portée)**

FZ-SQ100F



■ **Champ de vision large (courte portée)**

FZ-SQ100N



VISION – TAILLÉ POUR L'INDUSTRIE ET CONVENANT À L'INDUSTRIE

Plateforme de vision FlexXpect

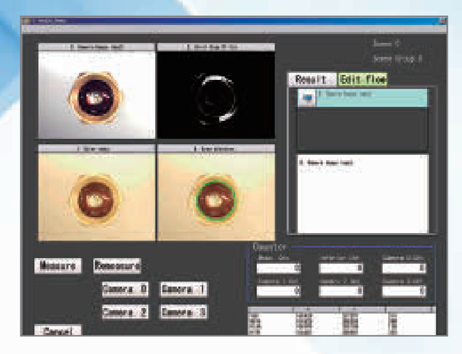
FlexXpect est une plateforme de vision modulaire offrant des fonctionnalités spécifiques à l'industrie. En combinaison avec le puissant matériel Xpectia, les modules de logiciel FlexXpect vous transportent dans une nouvelle dimension de spécialisation. FlexXpect est facile à utiliser et peut être facilement personnalisé pour répondre à vos besoins individuels. La combinaison Xpectia d'une détection en couleurs réelles, d'une haute résolution, d'un guide utilisateur intuitif avec la valeur ajoutée des outils FlexXpect représente un duo imbattable.

En fonction du secteur industriel, différentes exigences et régulations sont en place pour l'inspection qualité. FlexXpect offre la fonctionnalité supplémentaire Premium conçue pour l'industrie.









Simplicité – simple à utiliser

La fonctionnalité FlexXpect est une interface utilisateur simple et intuitive qui permet une installation, une configuration et un fonctionnement efficaces de solutions d'inspection. Grâce à une structure de menu et une interface à écran tactile à base d'icône intégrée, la complexité de programmation du système est réduite au minimum. Le menu déroulant est l'outil idéal pour reconstruire les séquences de contrôle au sein de la plateforme de vision.

Personnalisation en fonction de vos besoins

La plateforme FlexXpect peut être encore plus individualisée aux besoins de l'application individuelle. Différents niveaux de modifications de produits sont pris en charge. Basé sur la qualification de l'utilisateur et sur les fonctionnalités requises, cette plateforme offre :

- Programmation par séquence
- Modifications IUG
- Traitement des outils et communication



VOS AVANTAGES

- Cordon de colle FlexXpect : Inspection d'étanchéité automatisée
- FlexXpect-Pharma : Conforme 21 CFR, partie 11
- FlexXpect Etiquetage : Contrôle de bouteilles 360°
- FlexXpect-PV : Inspection et alignement de wafers

VISION – TAILLÉ POUR L'INDUSTRIE ET CONVENANT À L'INDUSTRIE

FlexXpect Pharma

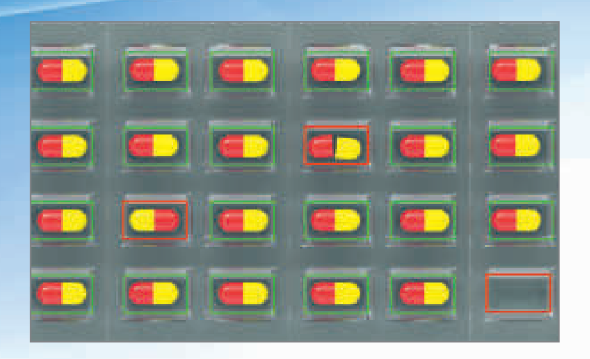
FlexXpect est une plateforme de vision modulaire. En combinaison avec le puissant matériel Xpectia, elle vous emmène dans une nouvelle dimension de spécialisation. FlexXpect-Pharma est destiné aux inspections difficiles dans l'industrie pharmaceutique. Il propose des outils d'inspection puissants et toutes les fonctions nécessaires pour la validation sous FDA 21 CFR partie 11. Avec la puissante vérification de code et les contrôles OCR, FlexXpect-Pharma est la solution idéale pour les applications Suivre et tracer.

Inspection de n'importe quelle application dans Pharma :

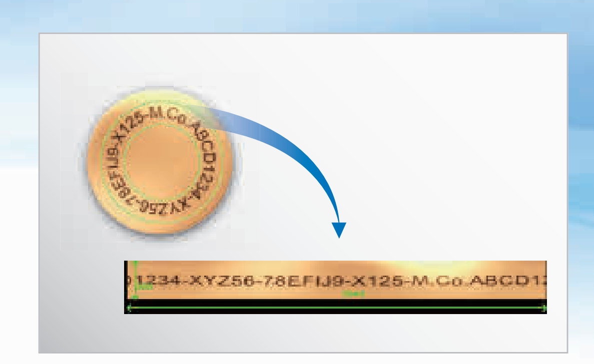
- Emballage (blister)
- Flacons
- Seringues
- Vérification d'étiquettes



Inspection de n'importe quelle application dans Pharma



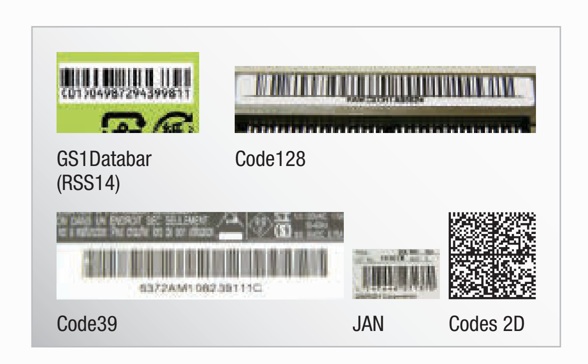
Inspection de plaquettes sous coques



Transformation polaire de chaînes rondes



Vérification des codes de date et de lot (OCR/OCV)

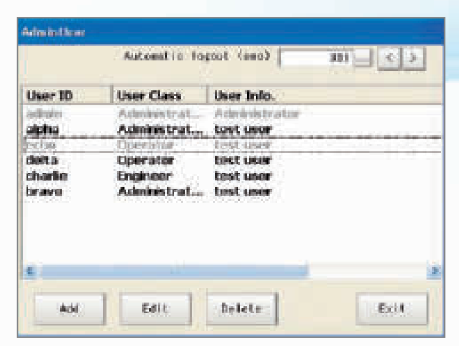


Lecture de code haute vitesse

VOS AVANTAGES

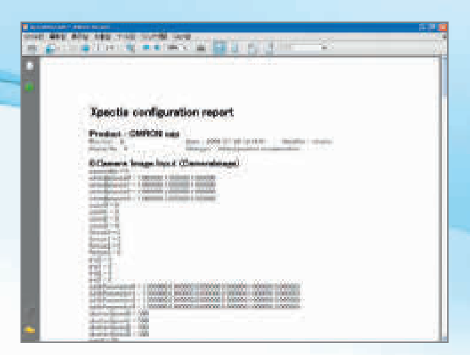
- Fort OCR/OCV (n'importe quel type de police et d'impression)
- Codes-barres + codes DataMatrix
- Braille
- Outils de contours et de forme
- Inspection des couleurs réelles
- Résolution élevée pour détecter des défauts minuscules

Optimisez votre installation en un seul clic



Administration accès utilisateur

Audit de suivi



Générer et exporter des données de configuration

Module de logiciel FlexXpect-Pharma	FLEXXPECT-PHARMA

Remarque : Les modules de logiciel FlexXpect nécessitent le contrôleur Xpectia/FZW. Il n'est pas fourni avec l'élément et doit être commandé séparément.

VISION – TAILLÉ POUR L'INDUSTRIE ET CONVENANT À L'INDUSTRIE

Etiquetage FlexXpect

FlexXpect est une plateforme de vision modulaire. En combinaison avec le puissant matériel Xpectia, elle vous enmène dans une nouvelle dimension de spécialisation. Le FlexXpect Etiquetage a été conçu pour fournir une fonctionnalité taillée sur mesure pour l'inspection des étiquettes et des emballages.

Puissants outils de traitement d'image pour l'étiquetage :

- OCR/OCV
- Codes-barres/codes DataMatrix
- Outils de contours et modèles
- Inspection des couleurs réelles
- Résolution élevée pour détecter des défauts minuscules

Déroulé d'étiquette des bouteilles pour l'inspection de boissons :

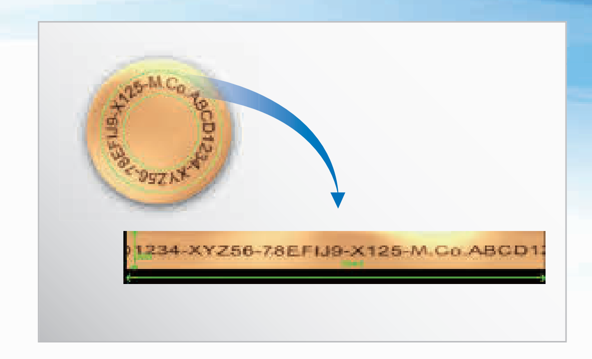
- Acquisition d'images de jusqu'à 4 caméras
- Compensation de distorsion
- Identification des zones de chevauchement
- Assemblages des images



Puissants outils de traitement d'image pour l'étiquetage



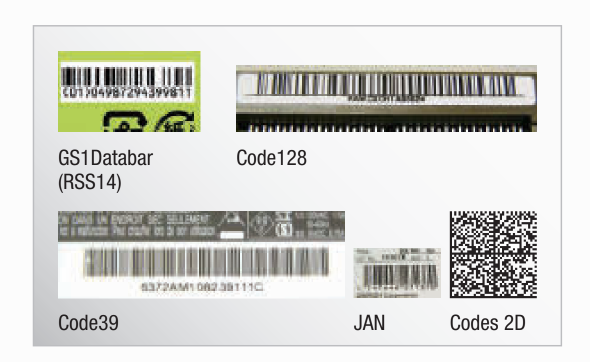
OCR/OCV puissant



Transformation polaire de chaînes rondes

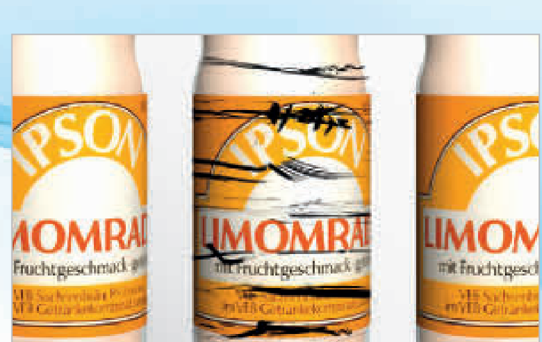


Vérification des codes de date et de lot (OCR/OCV)



Lecture de code haute vitesse

Inspection de position et de défaut
La production de produits parfaits sur le plan esthétique est un point important. L'étiquetage FlexXpect propose une série d'outils de traitement d'image pour contrôler la position de l'étiquette et rechercher des défauts.



Lire des codes différents en même temps.
Il est possible de lire deux codes différents ou plus dans le même champ de vision en utilisant une caméra à haute résolution. Cette fonction aide à réduire le temps d'inspection.

VOS AVANTAGES

- OCR/OCV puissant
- Lecture de code (code-barres et code DataMatrix)
- Inspections 360°de bouteilles
- Traitement en couleurs réelles des éléments
- Haute résolution
- Configuration simple et intuitive

Module logiciel FlexXpect étiquetage	ETIQUETAGE FLEXXPECT

Remarque : Les modules de logiciel FlexXpect nécessitent le logiciel Xpectia/FZW. Ils ne sont pas fournis avec l'élément et doivent être commandés séparément.

FlexXpect Cordon de colle

FlexXpect est une plateforme de vision modulaire. En combinaison avec le puissant matériel Xpectia, elle vous emmène dans une nouvelle dimension de spécialisation. Le FlexXpect Cordon de colle inspecte l'ensemble des joints des pièces automobiles en une seule fois. Piloté par la fonctionnalité de couleurs réelles, n'importe quel joint peut être identifié et contrôlé, quelle que soit sa visibilité. Présentant une procédure d'installation simple et un calcul automatique du chemin, c'est une solution puissante et directe pour n'importe quelle application de colle.

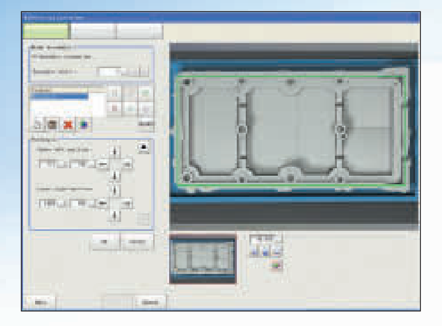
Inspection du point de colle :

- Chemin correct
- Epaisseur
- Interruption



Inspection de n'importe quelle application dans Pharma

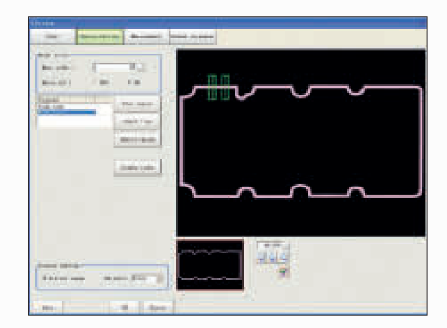
Le FlexXpect Cordon de colle offre une procédure d'installation intuitive et simple. L'utilisateur n'a pas besoin de connaissances d'expert.



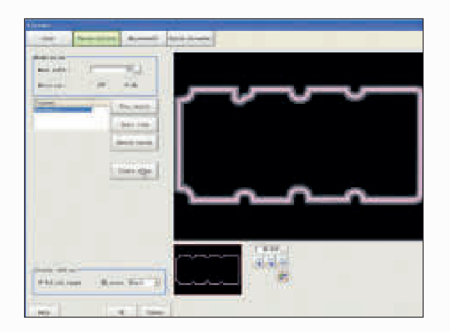
Étape 1
Définir la zone d'inspection.



Étape 2
Apprentissage de colle.



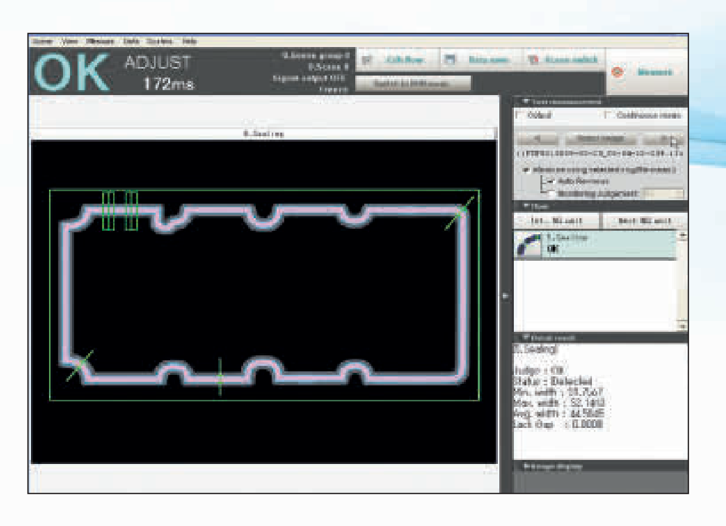
Étape 3
Définir le point de départ et de fin de la colle.

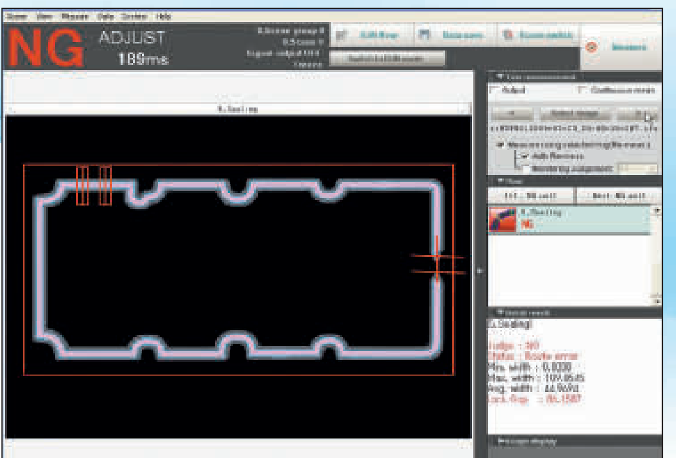


Étape 4
Calcul automatique du chemin du cordon de colle.

VOS AVANTAGES

- Inspection du chemin complet
- Installation simple
- Calcul du chemin automatique
- Extraction de colle en couleurs réelles





Module logiciel FlexXpect Ccordon de colle	FLEXXPECT CORDON DE COLLE

Remarque : Les modules logiciel FlexXpect nécessitent le contrôleur Xpectia/FZW. Ils ne sont pas fournis avec l'élément et doivent être commandés séparément.

VISION – TAILLÉ POUR L'INDUSTRIE ET CONVENANT À L'INDUSTRIE

FlexXpect PV

FlexXpect est une plateforme de vision modulaire. En combinaison avec le puissant matériel Xpectia, elle vous emmène dans une nouvelle dimension de spécialisation. FlexXpect PV fournit une fonctionnalité taillée sur mesure pour l'alignement et l'inspection des wafers pour copeaux et fissures.

Caractéristiques de FlexXpect-PV :

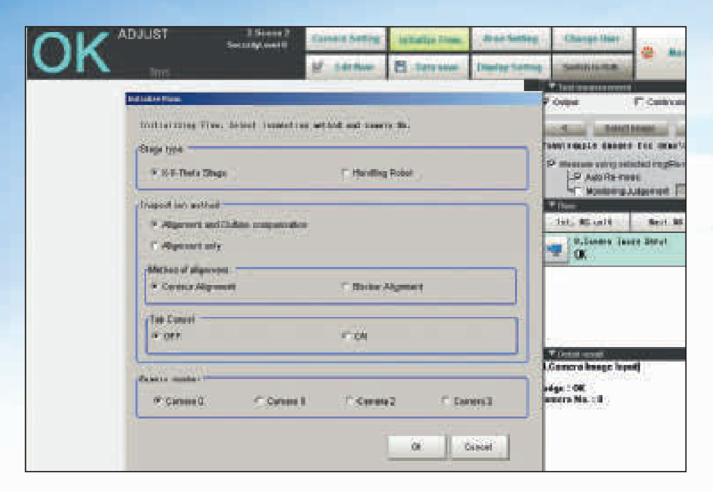
- Installation simple et intuitive
- Extraction et apprentissage automatiques du PV wafer
- Inspections précises avec des caméras à haute résolution
- Calibration de robot automatique
- Chaînes et courroies

Inspections PV supportées :

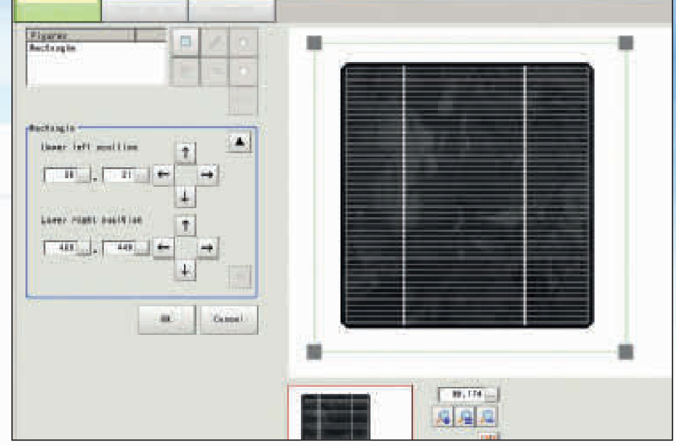
- Alignement précis de wafer et de chaîne
- Inspection précise de copeau de chanfrein
- Détection de petites fissures de contour
- Alignement de barre sur le wafer



Installation rapide par étapes simples



Etape 1 :
Sélectionner la fonction d'inspection



Etape 2 :
Dessiner un rectangle autour du wafer



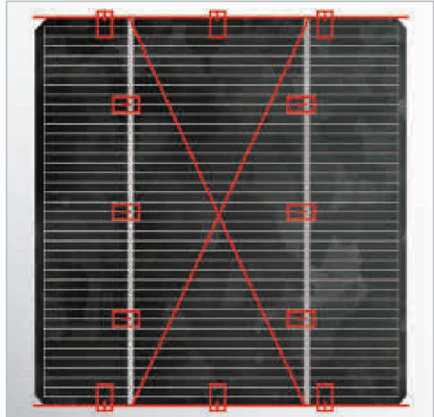
Etape 3 :
Effacement en une étape des barres et des courroies (en option)



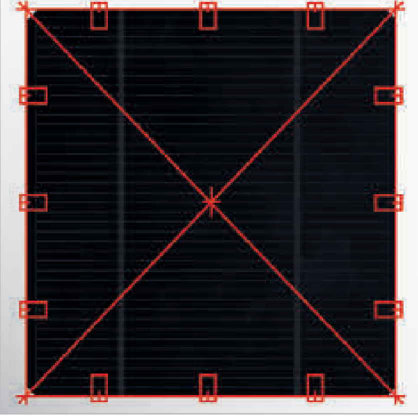
Etape 4 :
Démarrer l'inspection
Inspection précise de copeau de chanfrein (0,1 mm)

VOS AVANTAGES

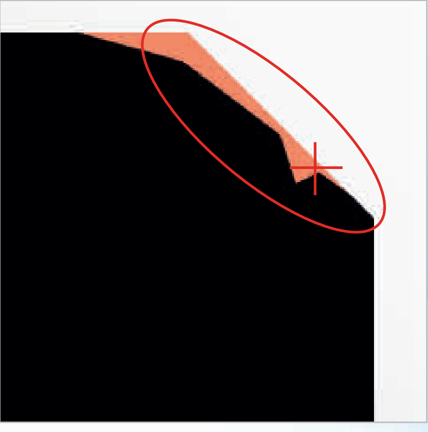
- Inspection du chemin complet
- Installation simple
- Calcul de chemin automatique
- Extraction de colle en couleurs réelles



Alignement barre



Alignement de contour



Détection précise de rupture de contour

Module logiciel FlexXpect-PV	FLEXXPECT-PV

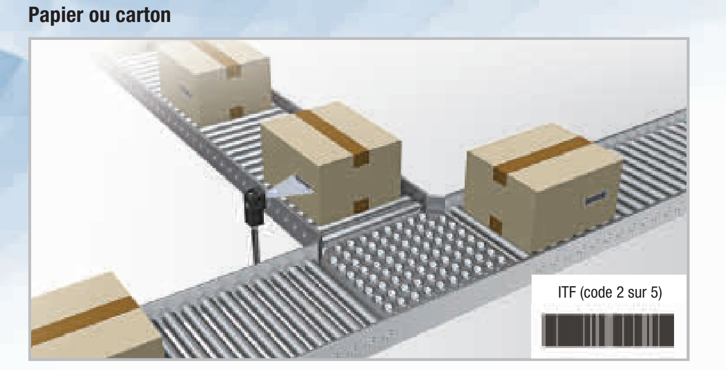
Remarque : Les modules logiciel FlexXpect nécessitent le contrôleur Xpectia/FZW. Il n'est pas fourni avec l'élément et doit être commandé séparément.

LECTEURS DE CODES

Tous les codes d'une simple pression

Le nouveau lecteur de code compact FQ-CR1 d'Omron permet une lecture précise, fiable et simple de code-barres et de codes 2D, grâce à la technologie d'imagerie de qualité supérieure qu'il partage avec les autres produits de la famille de capteurs de vision FQ d'Omron.

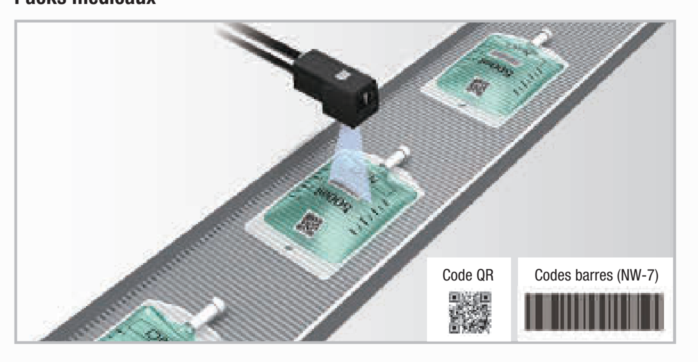
Papier ou carton



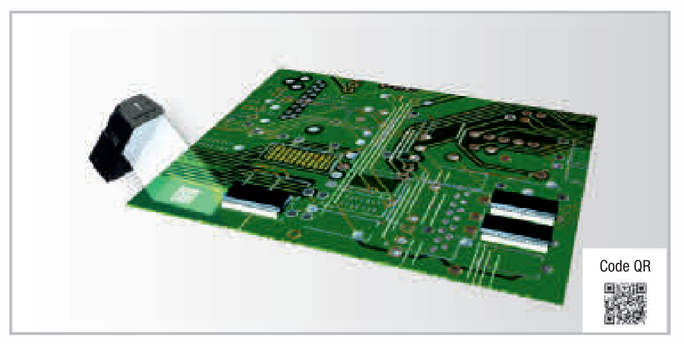
Bouteilles en PET



Packs médicaux



Cartes PCB

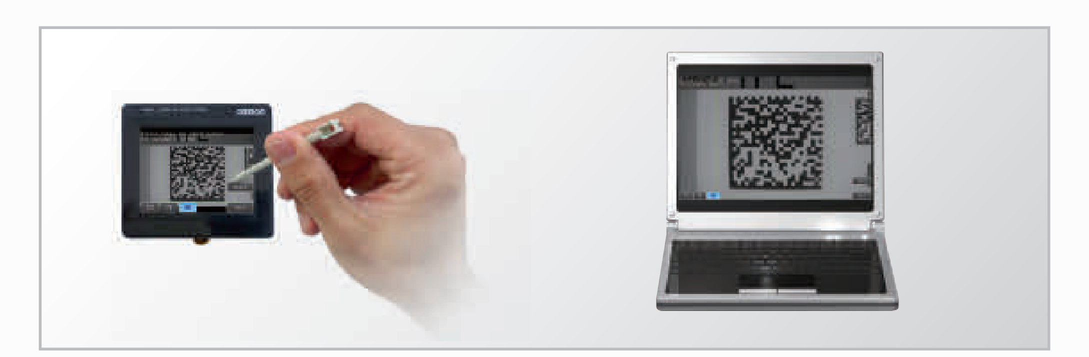


Compact et robuste

Spécifiquement conçu pour la lecture de codes imprimés sur du papier ou des étiquettes, le FQ-CR1 intègre un éclairage LED à intensité élevée et une technologie d'imagerie HDR, lui permettant de proposer une lecteur de code fiable même dans des applications difficiles. Il reconnaît également automatiquement neuf formats de code-barres différents et huit formats de codes 2D différents, sans qu'aucun réglage ne soit nécessaire, ce qui le rend extrêmement flexible et simple à configurer.

VOS AVANTAGES

- Lecteur code 1D
- Lecteur code 2D
- Images de haute qualité
- Contrôle une pression via un menu d'icônes simple



Inspiré par la simplicité

La configuration du nouveau FQ-CR1 peut être effectuée à l'aide d'un ensemble logiciel PC ou de l'écran Touchfinder portable en option. Idéal pour effectuer des modifications de la configuration sur site, l'écran Touchfinder présente un système d'« apprentissage » confortable et intuitif. L'utilisateur place simplement un exemple de code dans le champ de vision du lecteur, le confirme à l'aide de l'écran Touchfinder et le lecteur de code l'ajuste automatiquement lui-même pour des performances optimales.



Une seule touche pour tous les codes

Le nouveau lecteur de codes compact FQ-CR1 assure la lecture précise, fiable et aisée des codes 2D grâce à sa technologie d'image haute qualité, qu'il partage avec d'autres produits de notre famille de capteurs vision FQT très appréciée.

- Lecteur de codes 1D
- Lecteur de codes 2D
- Qualité d'image claire comme du cristal
- Commande à une touche via le menu à icônes simple

Références

Type	Champ de vision étroit	Champ de vision standard	Champ de vision large	
			(Longue distance)	(Courte distance)
	Champ de vision 13 7,5 8,2 4,7 0 38 à 60	Champ de vision 53 13 33 8,2 0 56 à 215	Champ de vision 240 53 153 33 0 220 à 970	Champ de vision 300 29 191 18 0 32 à 380
NPN	FQ-CR10010F	FQ-CR10050F	FQ-CR10100F	FQ-CR10100N
PNP	FQ-CR15010F	FQ-CR15050F	FQ-CR15100F	FQ-CR15100N

Touch Finder

Type	Référence
Alimentation c.c.	FQ-D30
Batterie c.a. / c.c.	FQ-D31[*1]

[*1] Les amplificateurs et les batteries CA sont vendus séparément.

Câbles

Type	Longueur de câble	Référence
Câbles Ethernet FQ (permet de raccorder le lecteur de codes au Touch Finder ou au PC)	2 m	FQ-WN002
	10 m	FQ-WN010
	20 m	FQ-WN020
Câbles d'E/S	2 m	FQ-WD002
	10 m	FQ-WD010
	20 m	FQ-WD020

Codes 2D

Matrice de données	Code QR	Code Micro QR
PDF417	Micro PDF417	Code Maxi
Code Aztec	Codablock	

Codes-barres

JAN / EAN / UPC	Code 39	Codabar (NW-7)
ITF (2 sur 5 entrelacé)	Code 93	Code 128 / GS1-128
GS1-DataBar	Code composite GS1-128	Pharmacode

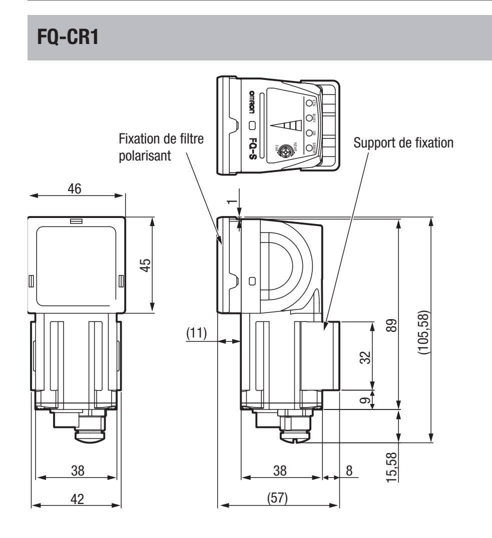
Caractéristiques

Élément		Descriptions
Modèle	NPN	FQ-CR10□□□□
	PNP	FQ-CR15□□□□
Champ de vision		Veuillez vous reporter au tableau ci-dessus
Distance d'installation		
Résolution minimum		FQ-CR1□010F : 0,040 mm FQ-CR1□050F : 0,070 mm FQ-CR1□100F : 0,282 mm FQ-CR1□100N : 0,155 mm
Fonctions principales	Code	Code 2D (Datamatrix (ECC200), code QR, code MicroQR, PDF417, MicroPDF417, code Maxi, code AZtec et Codablock)
		Codes-barres (JAN / EAN / UPC), code 39, Codabar (NW-7), ITF (code 2 sur 5 entrelacé), Code 93, Code 128 / GS1-128, GS1 Databar*, (tronqué, empilé, omnidirectionnel, omnidirectionnel empilé, limité, étendu et empilé étendu), Pharmacode et code composite GS1-128 (CC-A, CC-B, CC-C))
	Filtre d'image	Aucun
	Fonction de vérification	Prise en charge
	Nombre d'inspections simultanées	32
	Nombre de scènes enregistrées	32
Acquisition d'image	Filtre d'image	Couleurs réelles, plage dynamique élevée (HDR), filtre polarisant (accessoire), balance des blancs
	Éléments d'image	CMOS couleur 1 / 3 pouce
	Obturateur	1 / 250 à 1 / 30 000
	Résolution de traitement	752 × 480
Éclairage	Méthode d'éclairage	Impulsion
	Couleur d'éclairage	Blanc
	Classe LED*1	Classe 2
Stockage de données	Données de mesure	Dans le lecteur de codes : 1 000 éléments (en cas d'utilisation d'un Touch Finder les résultats peuvent être sauvegardés jusqu'à la capacité d'une carte SD.)
	Images	Dans le lecteur de codes : 20 images (en cas d'utilisation d'un Touch Finder les images peuvent être sauvegardées jusqu'à la capacité d'une carte SD.)
Fonction auxiliaire		Mathématiques (arithmétique, fonction de calcul, fonctions trigonométriques et fonctions logiques)
Déclenchement de mesure		Déclencheur externe (simple ou continu)

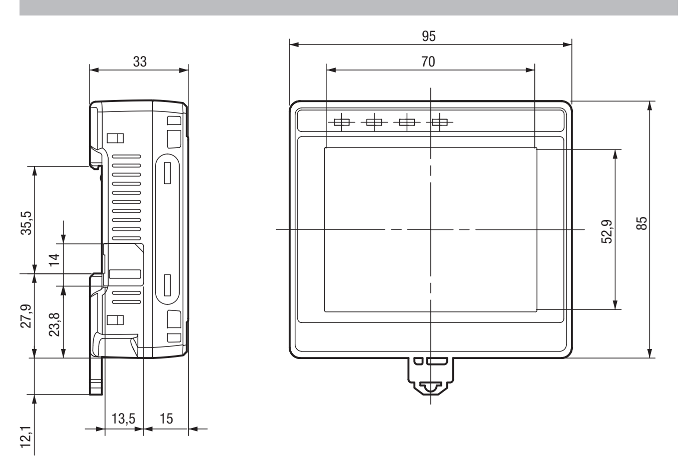
*1 Normes en vigueur : JIS C 6802 : 2005

Dimensions

FQ-CR1



Touch Finder





Target, Touch & Go

- Target, Touch & Go, on ne peut plus simple !
- Écran LCD intégré pour un affichage instantané des résultats
- Lecture précise des repères d'impression directe
- Champ de vision variable

Informations pour la commande

Unité principale

Nom	Interface de communications	Champ de vision	Remarques	Référence
Lecteur de codes 2D	RS-232C	5 x 5 à 10 x 10 mm	–	V400-H111
	RS-232C	15 x 15 à 30 x 30 mm	–	V400-H211

Accessoires

Nom	Longueur de câble	Remarques	Référence
Contacteur	–	Contacteur pour le positionnement (amovible)	V400-AC2
Câble de communication	2 m	Pour connexion aux API Omron (avec câble d'alimentation)	V400-W20-2M
	5 m		V400-W20-5M
	2 m	Pour connexion compatible PC (avec câble d'alimentation)	V400-W21-2M
	5 m		V400-W21-5M
	2 m	Pour connexion compatible PC (en cas d'utilisation d'un adaptateur c.a.)	V400-W22-2M
	5 m		V400-W22-5M
Adaptateur c.a.	–	–	V600-A22

Valeurs nominales et caractéristiques

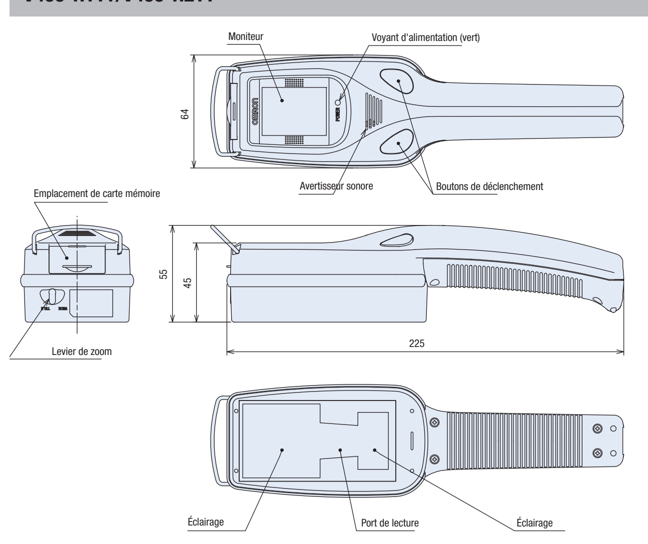
Élément	V400-H111	V400-H211
Champ de vision	5 x 5 à 10 x 10 mm	15 x 15 à 30 x 30 mm
Distance de détection	40 mm (fixe lorsque le contacteur est installé)	
Alimentation	5 Vc.c. ±10 %	
Consommation	1,0 A max.	
Interface série	RS-232C	
Codes utilisables	Data Matrix, ECC200, 10 x 10 à 64 x 64, 8 x 18 à 16 x 48, code QR (modèles 1, 2), 21 x 21 à 57 x 57 (versions 1 à 10)	
Fonctionnement	Appuyez sur le bouton de déclenchement	
Réglages	Effectuez les réglages en utilisant la fenêtre de paramétrage manuel, en téléchargeant les paramètres depuis une carte mémoire SD ou en utilisant le logiciel de support.	
Carte mémoire	Carte mémoire SD	
Moniteur	LCD TFT 1,8 pouce, affichant les images et les données lues	
Éclairage de l'affichage	Fonctionnement, accès carte mémoire	
Température ambiante	Fermeture : 0 à 40 °C, stockage : –25 à 60 °C	
Humidité ambiante	35 à 85 % (sans condensation)	
Conditions ambiantes	Sans gaz corrosif	
Résistance aux vibrations	10 à 150 Hz, amplitude simple de 0,35 mm (accélération de 50 m^2 / s max.)	
Résistance aux chocs	150 m^2 / s dans les directions ±X, Y et Z, 3 fois	
Poids	Environ 230 g	
Classe de protection	IEC 60529 IP 64	
Matériaux	Boîtier : ABS ; surface optique : PC ; surface d'affichage : PMMA	

Dimensions

(Unité : mm)

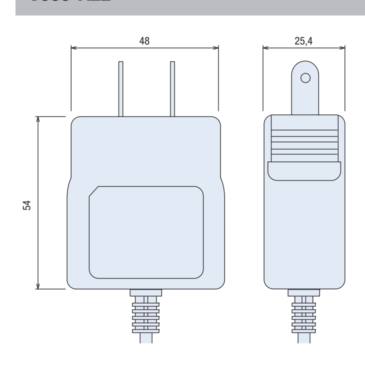
Unité principale

V400-H111/V400-H211



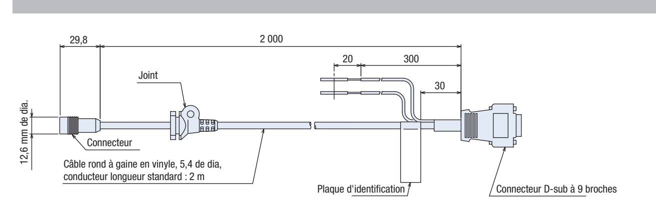
Adaptateur c.a.

V600-A22

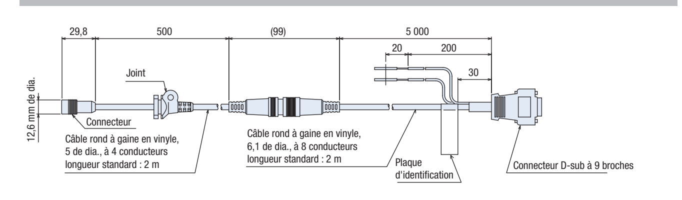


Câble de communication

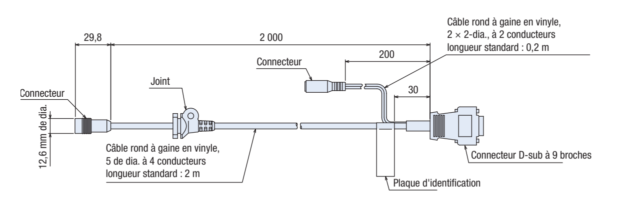
V400-W20-2M/V400-W21-2M



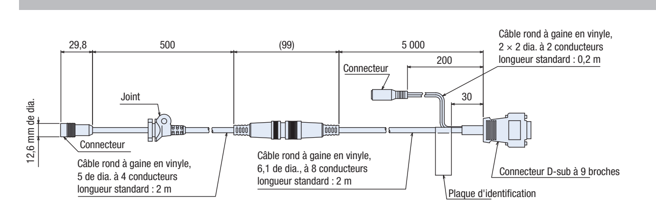
V400-W20-5M/V400-W21-5M



V400-W22-2M

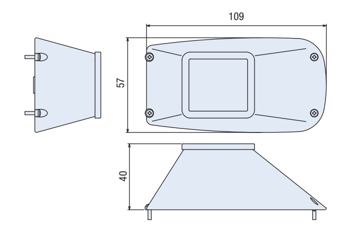


V400-W22-5M



Contacteur

V400-AC2



Lecteur de code-barres V500-R5



Lecteur de codes-barres laser compact

- Design compact
- Installation et configuration faciles
- Très bonnes performances de lecture

Informations pour la commande

	Produit	Modèle
Lecteurs de codes-barres	Sortie câble	V500-R521B2
	Connecteur DIN rond	V500-R521C2
Unité de liaison (vendue séparément)		V700-L12
Câbles (vendus séparément)	Câble SYSMAC D-sub 9 broches, 0,8 m	V509-W011
	Câble SYSMAC D-sub 9 broches, 5 m	V509-W016
	Câble D-sub 9 broches IBM PC / AT ou compatible, 0,8 m	V509-W011D
	Câble D-sub 9 broches IBM PC / AT ou compatible, 5 m	V509-W016D

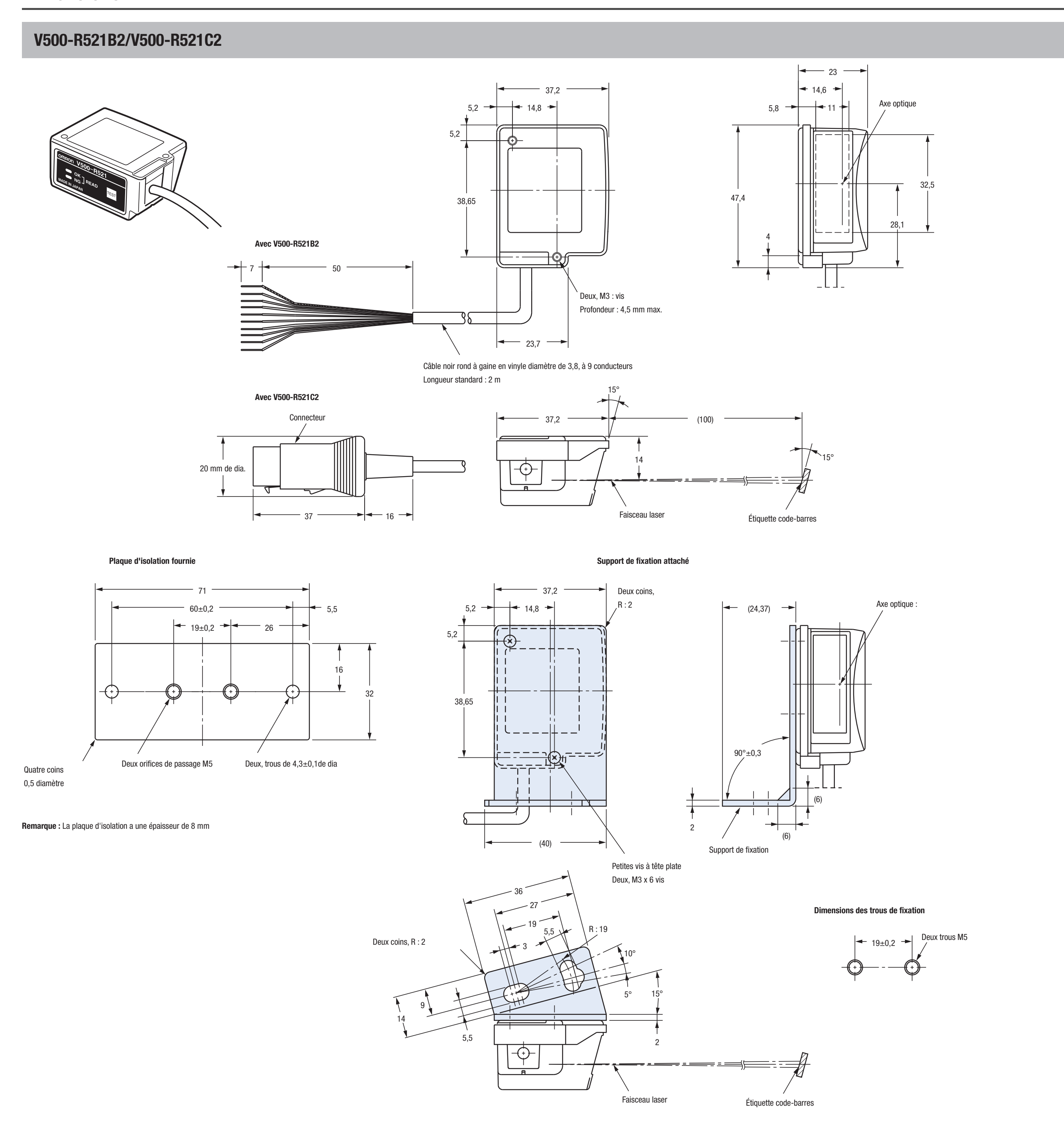
Valeurs nominales et caractéristiques

Élément		V500-R_
Codes barres compatibles	Type de code-barres	Code 39, NW-7, ITF, STF (2 sur 5 barres), Code 93, Code 128 (y compris EAN128), EAN / UPC (A et E)
	Nombre de chiffres lus	32 chiffres max. (dépend de la largeur des barres et de la taille de lecture)
Performances de lecture *1	Résolution	0,15 mm (pour PCS0.9)
	Contraste (valeur PCS)	0,45 min. (facteur de réflexion sur le blanc de 70 % min.)
	Distance de lecture	60 à 270 mm (avec des barres de 1,0 mm d'épaisseur)
	Angle de lecture	Inférieur à 40 ° (marges gauche et droite comprises)
	Angle d'inclinaison	±50 ° (à l'exclusion de la plage supérieure de 10 ° et de la plage inférieure de 5 °)
	Angle d'attaque	±25 ° (25 ° droite ou gauche)
	Source lumineuse	Diode laser rouge (longueur d'onde : 650 N·m)
	Sortie optique	1,0 mW max.
	Type de balayage	Balayage de trame
	Nombre de lectures	500 lectures / s
	Nombre de répétitions de lecture	2 à 6 fois
	Vérification de lecture	Avertisseur sonore et voyants LED
Interfaces	Caractéristiques des communications	RS-232C
	Sortie OK / NG (V500-R521B2 uniquement)	30 mA à 24 Vc.c., sortie NPN collecteur ouvert
Méthode de configuration des fonctions		Lecture d'une feuille de menu ou commandes host
Déclenchement de la lecture		•Déclenchement externe (entrée transistor) •Déclenchement par commande (RS-232C) •Déclenchement d'un test de lecture avec le bouton TEST du lecteur
Résultats de lecture sortie	Sortie RS-232C	Les données de lecture sont sorties.
	Signal OK / NG (V500-R521B2 uniquement)	Le signal OK passe ON en cas de lecture réussie. Le signal NG passe ON en cas d'échec de la lecture.
	Voyants LED	Le voyant OK s'allume en cas de lecture réussie. Le voyant NG s'allume en cas d'échec de la lecture.
	Avertisseur sonore	L'avertisseur émet un son en cas de lecture réussie. (L'avertisseur peut être coupé.)
Spécifications de l'alimentation	Tension d'alimentation	5 Vc.c. ±10 % *2
	Consommation	220 mA typ. (330 mA max.)
	Courant d'appel	2,5 A max.
Environnement	Température ambiante	En fonctionnement : 0 à 45 °C, stockage : –10 à 60 °C (sans givre ni condensation)
	Humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 30 à 85 % (sans givre ni condensation)
	Résistance aux vibrations	12 à 100 Hz, accélération de 19,6 m / s² dans les directions X, Y et Z pendant 3 heures chaque
	Luminosité ambiante autorisée	3 000 lx max (éclairage fluorescent, à l'exception des éclairages fluorescents générés par onduleur)
Degré d'étanchéité		IP 54 (norme IEC 60529)
Poids		80 g (sans le câble et le connecteur)
Connecteur d'E/S		V500-R521B2 : Sortie câble
		V500-R521C2 : Connecteur DIN 8 broches
Longueur de câble		2 m

*1 Sauf indication contraire, ces caractéristiques concernent un code-barres défini sur JAN 1´ avec un MRD de 63 % ou plus (une valeur PCS de 0,9 ou plus) utilisé avec l'angle d'attaque (a) à 0 °, l'angle d'inclinaison (b) à 15 °, l'angle de basculement (g) à 0 °, et une courbure (R) infinie.
*2 La tension d'alimentation est spécifiée sur le connecteur d'E/S du lecteur de codes-barres

Dimensions

V500-R521B2/V500-R521C2



SYSTÈME RFID V680

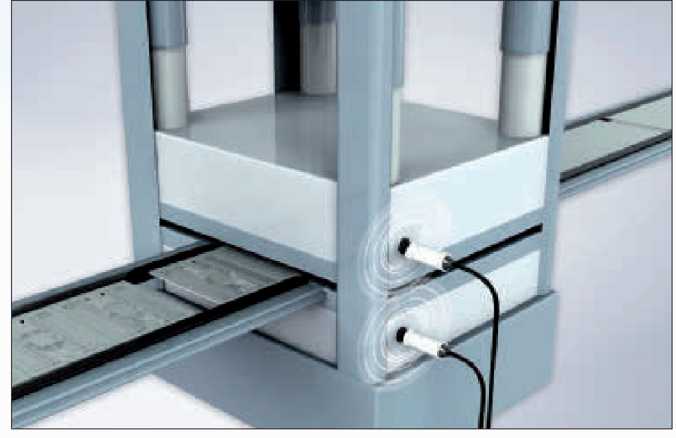
Un système pour toutes les applications

A chaque fois que vous avez besoin d'une transparence totale de votre processus de production ou d'application de logistique, V680 vous aide à gérer vos données avec un maximum de confort et de fiabilité.

- Fonctions de diagnostic pour la maintenance
- Un système pour toutes les applications : concept de plate-forme modulaire
- Installation flexible : antennes longue portée
- Rapide : temps de rotation court
- Économies de temps et d'argent : configuration et maintenance faciles



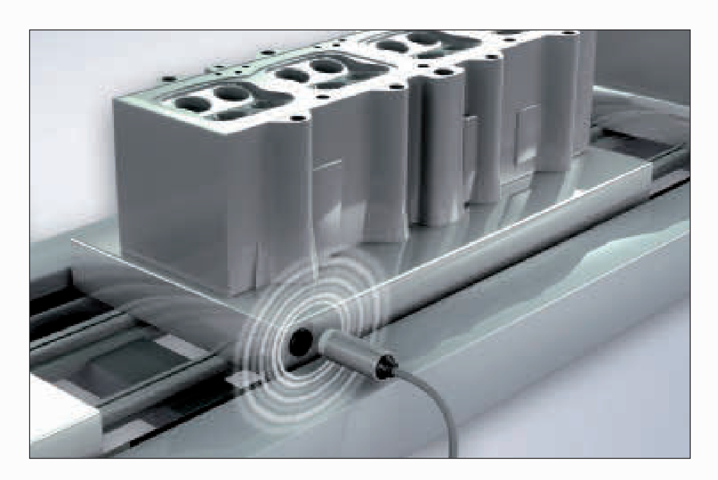
Système d'identification de production pour l'atelier de peinture
Un système RFID est utilisé pour stocker les paramètres du processus nécessaires pour la production de la voiture tout au long du processus. Des conditions difficiles associant produits chimiques et températures élevées surviennent pendant les étapes de production. Le système RFID est idéal pour cette application car il offre des balises haute résistance pour les environnements difficiles.



Surveillance de l'historique du moulage
Les informations concernant le processus et la maintenance d'une presse de moulage peuvent être stockées en utilisant le système RFID. Ces informations peuvent être lues en permanence ou sur demande à distance, et peuvent être utilisées pour contrôler le processus.

VOS AVANTAGES

- Communication sans fil à grande vitesse
- Protocole standardisé (ISO 15693)
- Mémoire de grande capacité (jusque 32 Ko) et balises très compactes
- Balises à longue durée de vie (versions FERAM)
- Tous les protocoles pour la communication API



Traçabilité de pièces automobiles
Suivez les pièces dans le processus de production. Des informations liées au processus peuvent être stockées pour garantir une production de haute qualité.

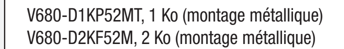


Gestion de dispositifs de convoyage
Pour l'administration et la traçabilité de dispositifs de convoyage tout au long du processus le RFID est une solution intelligente. Le V680 utilise la fréquence universelle standardisée de 13,56 MHz. La plate-forme flexible avec son design polyvalent et compact peut être facilement intégrée à n'importe quel point du processus de production.

Présentation de la plate-forme RFID V680

Transpondeur mobile (FeRAM + EEPROM)

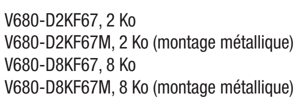
Reportez-vous à la fiche technique pour connaître les antennes recommandées


V680-D1KP52MT, 1 Ko (montage métallique)
V680-D2KF52M, 2 Ko (montage métallique)



V680-D1KP66T, 2 Ko
V680-D1KP66MT, 1 Ko (montage métallique)




V680-D2KF67, 2 Ko
V680-D2KF67M, 2 Ko (montage métallique)
V680-D8KF67, 8 Ko
V680-D8KF67M, 8 Ko (montage métallique)



V680-D1KP66T-SP, 1 Ko
(boîtier PFA / résistant aux produits chimiques)



V680-D8KF68, 8 Ko
V680-D32KF68, 32 Ko



Acquisition de données sans fil

Antenne/Interrogateur*

V680-HS51/M12



V680-HS52/M22



V680-HS63, rectangulaire





V680-HS65, rectangulaire



Amplificateur*

V680-HA63A, 1Ko
V680-HA63B, >1Ko



Amplificateur avec fonction de mesure du bruit (pour l'utilisation d'un contrôleur série ou d'une unité API)

V680-H01-V2, rectangulaire
(amplificateur intégré)



Lecteur/marqueur portable



Lecteur portable
USB pour utilisation PC/IPC
V680 CHUD (V680-CH1D / RS232 / connecteur 5V CC)

Lecteur portable
RS-232C pour terminal portable
V680-CH1D-PSI
Adaptateur secteur 5 V pour V680-CH1D : E3X-MC11-S-PS3
BYOMG

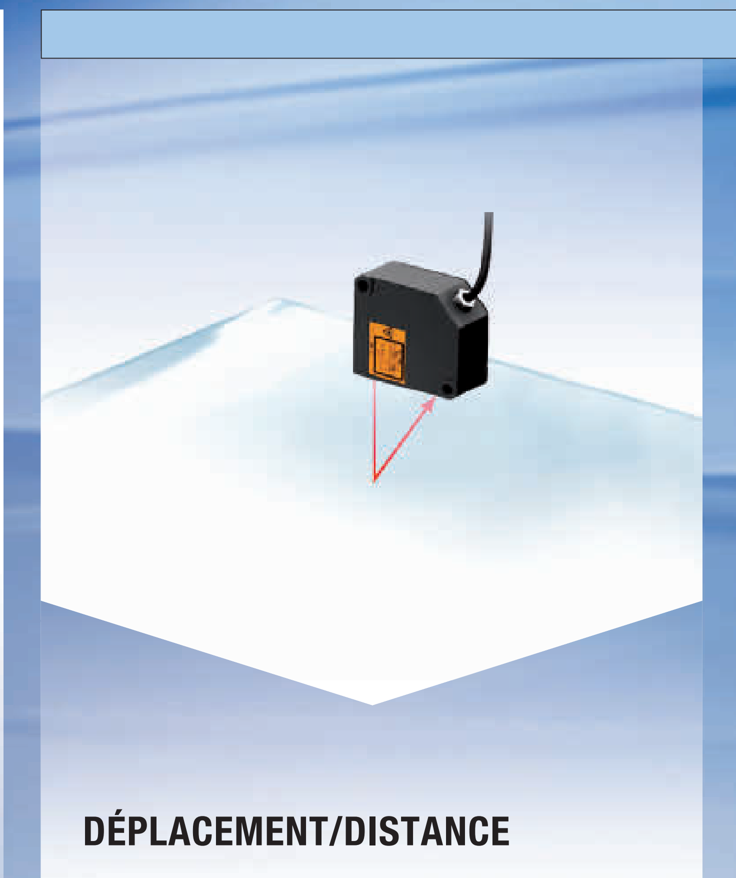
Contrôleur	Caractéristiques et avantages	Communication et intégration système
1/2 contrôleur à entretien facile pour les communications série à longs câbles V680-CA5D01-V2 (1 canal) V680-CA5D02-V2 (2 canaux) 	Système de communication rapide avec mesure du bruit et de la distance pour l'autodiagnostic et la maintenance préventive. Logiciel convivial avec fonction d'analyseur de protocole pour un démarrage et un fonctionnement rapides.	**Communication série avec câbles longs (<500 m)**
Système de communication RFID multifonction modulaire CJ1W-V680-C11 (1 canal) CJ1W-V680-C12 (2 canaux) CS1W-V680-C11 (1 canal) CS1W-V680-C12 (2 canaux) 	Système RFID à pérennité garantie avec connectivité améliorée et fonctions supplémentaires. Jusqu'à 160 antennes peuvent être installées en cascade. Contrôleur intelligent multifonctions. Le V680-C#-SYS peut être utilisé comme système autonome multitâche ou intégré facilement à des configurations API existantes avec le logiciel CX-One en utilisant des blocs fonctions.	**Système de communication modulaire avancé RFID :** **- Ethernet IP** **- DeviceNet** **- PROFIBUS-DP** **- CAN** **- CompoBus/S**
Détecteur de drapeau d'identification V680-HAM81 PNP Détecteur de drapeau d'identification V680-HAM91 NPN 	Contrôle économique de l'esclave DeviceNet avec amplificateur intégré pour une connexion directe à n'importe quel nœud DeviceNet.	**Communications bus de terrain DeviceNet à grande vitesse (amplificateur intégré)**
Détecteur de drapeaux d'identification (PNP/NPN) V680-HAM81/HAM91 	Système de drapeau d'identification facile à installer adressant jusqu'à 64 000 identifiants.	**Communication par détecteur de drapeaux d'identification**
Terminal portable V680-A-7527S-G2-EG-S 	Terminal portable sans fil pour lire et écrire des données à n'importe quel moment du processus de production ou logistique. Possibilité supplémentaire pour communiquer sur la plateforme PC/IPC via USB. Le logiciel de démonstration est préinstallé.	**Communications portables/API/PC**

CAPTEURS DE MESURE

Une mesure sans faille

La satisfaction du client dépend en grande partie de la qualité des marchandises finies ou des performances de la machine utilisée. La production zéro défaut est un critère de réussite essentiel. La vitesse des chaînes de production ne cesse d'augmenter. D'autre part, les machines ne doivent jamais tomber en panne. Cependant, les résultats sont-ils fiables ?

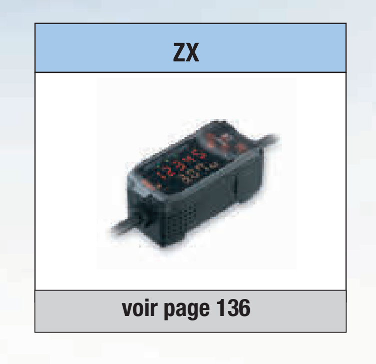
Pour garantir des performances de contrôle optimales, ces capteurs de mesure intelligents offrent une mesure précise, fiable et rapide. Différents principes et technologies de contrôle constituent toujours la solution la mieux adaptée à votre application.



DÉPLACEMENT/DISTANCE

Une mesure précise des distances peut être réalisée par triangulation laser ou selon des principes inductifs ou tactiles. Les capteurs intelligents ZX et ZS représentent une plate-forme puissante offrant la précision et la technologie nécessaires à cette application.

ZX



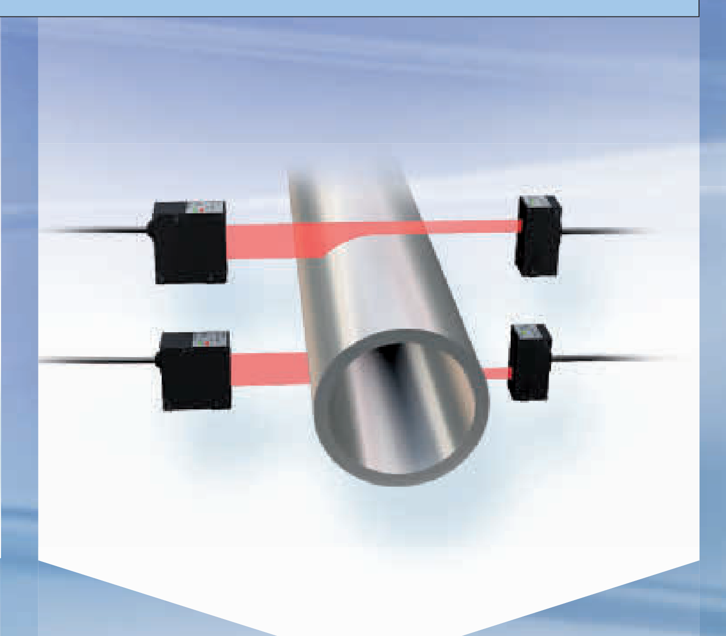
voir page 136

ZS



voir page 126





DÉPLACEMENT/DISTANCE

Balayez le profil d'un objet avec un faisceau laser.
Selon la hauteur, ce dernier se reflète différemment et crée les informations de profil. En déplaçant le capteur ou l'objet, il est possible d'inspecter l'intégralité de la surface. Les capteurs de profil intelligents ZG offrent une solution conviviale.

POSITION/DIAMÈTRE/LARGEUR

Déterminez avec précision la position ou le diamètre d'un objet.
L'objet interrompt le faisceau laser, ce qui permet de déterminer ses bords. Le micromètre laser intelligent ZX-GT est l'instrument idéal pour cette tâche.
Pour une grande zone de surveillance et des mesures de hauteur allant jusqu'à 2 m avec une précision au centimètre près, voir barrières immatérielles de mesure F3EM dans GUIDE DETECTION INDUSTRIELLE.

ZG2

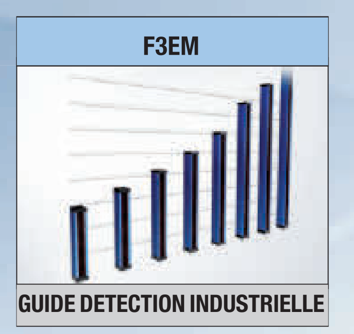
voir page 158

ZX-GT



voir page 166

F3EM



GUIDE DETECTION INDUSTRIELLE

MESURE DE DÉPLACEMENT / DE DISTANCE

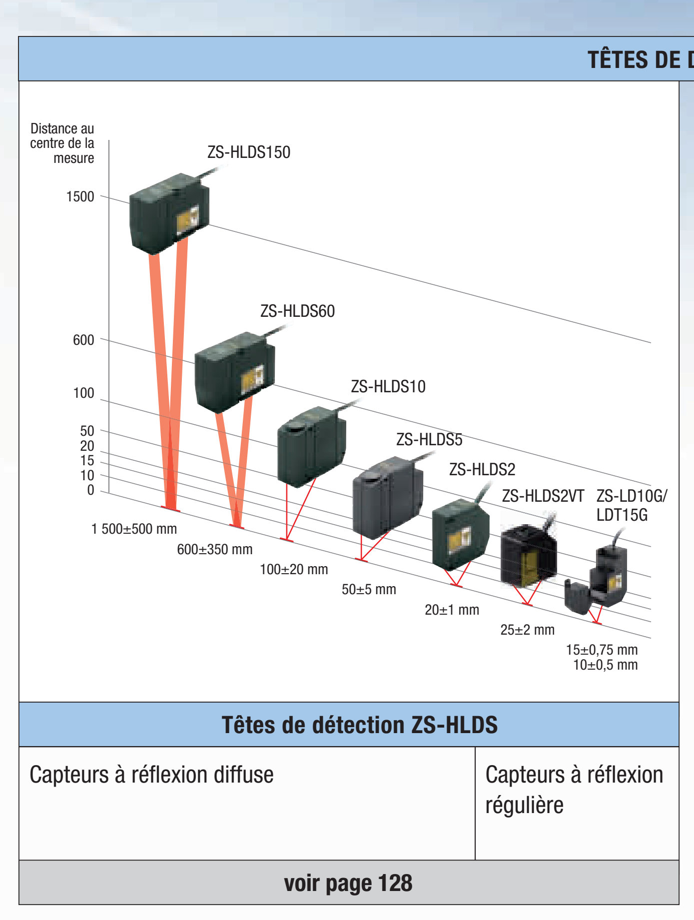
Série ZS – Tout en un – Intelligent, précis et évolutif

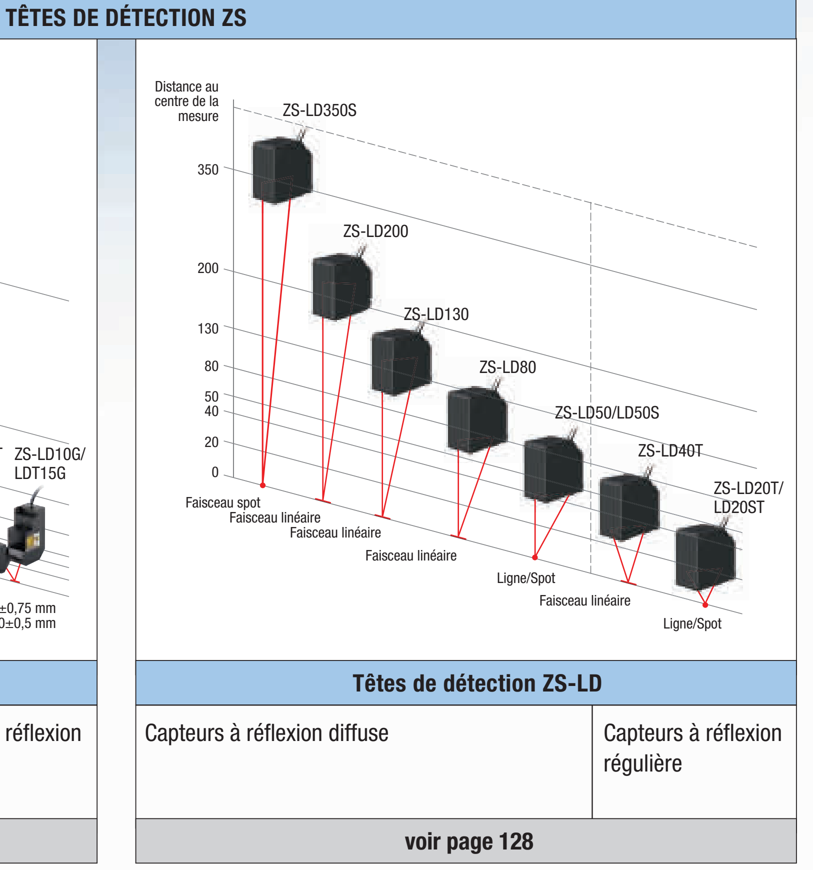
La gamme de capteurs laser ZS assure des performances de mesure exceptionnelles sur tous types de matériaux. Sa vaste gamme de têtes de capteur et son concept évolutif en font une plate-forme polyvalente pour toutes les applications de détection haute précision. La série ZS comprend une tête de détection unique pour l'inspection du verre, ce qui simplifie le montage et permet des mesures même sur du verre arrondi.

Contrôleur puissant :
- Écran LCD pour la configuration et l'affichage immédiat des résultats
- Échantillonnage rapide : 110 µs
- Mode multitâche avec un seul contrôleur
- Évolutivité jusqu'à 9 contrôleurs (têtes)
- Unité multicontrôleur (MDC)
- Commande à distance par le biais d'interfaces de communication et d'un logiciel PC

14 têtes de capteur pour tout usage :
- Distance de détection flexible : de 10 mm à 1.500 mm
- Haute précision : 0,25 à 5 µm
- Surfaces difficiles : verre, métal brillant, caoutchouc noir, etc.
- Mesure de diverses surfaces d'objets transparents
- Technologie CMOS

TÊTES DE DÉTECTION ZS

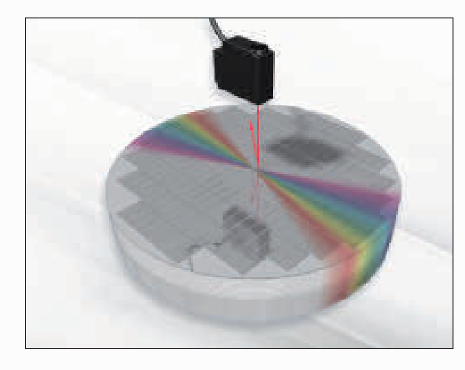




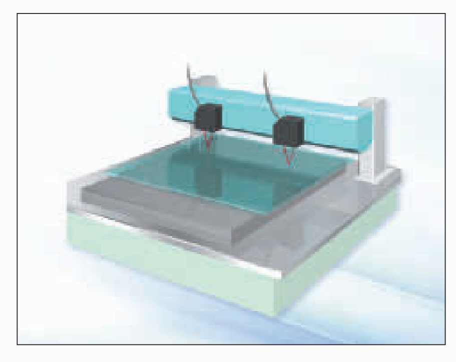
Têtes de détection ZS-HLDS		Têtes de détection ZS-LD	
Capteurs à réflexion diffuse	Capteurs à réflexion régulière	Capteurs à réflexion diffuse	Capteurs à réflexion régulière
voir page 128		voir page 128	

VOS AVANTAGES

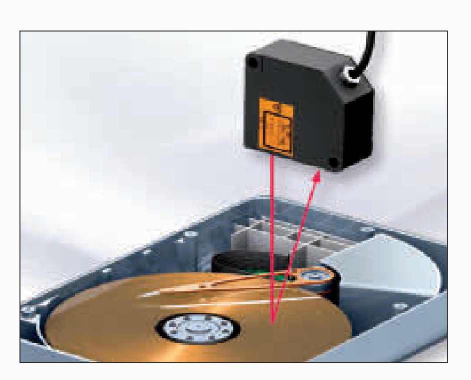
- Un seul capteur - Toutes surfaces et toutes distances
- Un seul contrôleur - multitâche
- Un seul logiciel - commande à distance
- Une seule solution - n'importe quelle application



Inspection de l'épaisseur et de la déformation des wafers



Contrôle de la planéité du verre



Contrôle de la surface d'un disque



Le capteur de mesure laser haute précision et évolutif

La gamme de capteurs laser ZS assure des performances de mesure exceptionnelles sur tous types de matériaux. Sa vaste gamme de têtes de capteur et son concept évolutif en font une plate-forme polyvalente pour toutes les applications de détection haute précision.

- Résolution et plage de détection dynamique optimales pour toutes les surfaces
- Concept de plate-forme modulaire et évolutive pouvant accueillir jusqu'à 9 capteurs
- Utilisation, installation et maintenance faciles, à la portée de n'importe quel utilisateur
- Temps de réponse rapide de 110 µs
- Fonction multitâche – permet de gérer jusqu'à 4 outils de mesure avec un seul contrôleur

Informations pour la commande

Capteurs

Têtes de capteur de la série ZS-HL

Système optique	Portée	Forme du faisceau	Diamètre du faisceau	Résolution[*1]	Référence
Modèles à réflexion régulière	20±1 mm	Faisceau linéaire	1,0 mmx20 µm	0,25 µm	ZS-HLDS2T
	25±2 mm		2,2 mmx45 µm	0,6 µm	ZS-HLDS2VT
Modèles à réflexion directe	50±5 mm		1,0 mmx30 µm	0,25 µm	ZS-HLDS5T
	100±20 mm		3,5 mmx60 µm	1 µm	ZS-HLDS10
	600±350 mm		16 mmx0,3 mm	8 µm	ZS-HLDS60
	1 500±500 mm		40 mmx1,5 mm	500 µm	ZS-HLDS150

[*1] Pour plus d'informations, consulter le tableau des valeurs nominales et caractéristiques.

Têtes de capteur série ZS-HL (pour espaces de buse), également compatibles avec le contrôleur ZS-L

Système optique	Portée	Forme du faisceau	Diamètre du faisceau	Résolution[*1]	Référence
Modèles à réflexion régulière	10±0,5 mm	Faisceau linéaire	900 x 25 µm	0,25 µm	ZS-LD10GT
	15±0,75 mm				ZS-LD15GT

[*1] Pour plus d'informations, consulter le tableau des valeurs nominales et caractéristiques.

Têtes de capteur série ZS-L

Système optique	Portée	Forme du faisceau	Diamètre du faisceau	Résolution[*1]	Référence
Modèles à réflexion régulière	20±1 mm	Faisceau linéaire	900 x 25 µm	0,25 µm	ZS-LD20T
		Faisceau spot	25 µm dia.		ZS-LD20ST
	40±2,5 mm	Faisceau linéaire	2 000 x 35 µm		ZS-LD40T
Modèles à réflexion directe	50±5 mm	Faisceau linéaire	900 x 60 µm	0,8 µm	ZS-LD50
		Faisceau spot	50 µm dia.		ZS-LD50S
	80±15 mm	Faisceau linéaire	900 x 60 µm	2 µm	ZS-LD80
	130±15 mm	Faisceau linéaire	600 x 70 µm	3 µm	ZS-LD130
	200±50 mm	Faisceau linéaire	900 x 100 µm	5 µm	ZS-LD200
	350±135 mm	Faisceau spot	240 µm dia.	20 µm	ZS-LD350S

[*1] Il s'agit de la valeur de conversion de déplacement crête à crête de la sortie de déplacement à la distance du centre de la mesure en mode haute précision lorsque le nombre d'échantillons pour le calcul de la moyenne est fixé à 128 et que le mode de mesure est défini sur le mode haute résolution. La pièce standard est en céramique d'aluminium blanche en mode de réflexion directe et en verre en mode de réflexion régulière.

Contrôleurs de capteur série ZS-HL

Tension d'alimentation	Sorties de contrôle	Référence
24 Vc.c.	Sorties NPN	ZS-HLDC11
	Sorties PNP	ZS-HLDC41
		ZS-HLDC41A (câble USB + Smart monitor inclus)

Multi-contrôleurs

Tension d'alimentation	Sorties de contrôle	Référence
24 Vc.c.	Sorties NPN	ZS-MDC11
	Sorties PNP	ZS-MDC41

Unités d'enregistrement de données

Tension d'alimentation	Sorties de contrôle	Référence
24 Vc.c.	Sorties NPN	ZS-DSU11
	Sorties PNP	ZS-DSU41

Accessoires (vendus séparément)

Controller Link

Élément	Référence
Controller Link	ZS-XCN

Adaptateur de montage sur panneau

Modèle	Référence
Pour le premier contrôleur	ZS-XPM1
Pour extension (à partir du deuxième contrôleur)	ZS-XPM2

Câble pour connexion à un PC

Type	Quantité	Référence
RS-232C	1	ZS-XRS2
USB	1	ZS-XUSB2

Câbles de rallonge pour têtes de capteur

Longueur de câble	Quantité	Référence
1 m	1	ZS-XC1A
4 m	1	ZS-XC4A
5 m	1	ZS-XC5B[*1,*2]
8 m	1	ZS-XC8A
10 m	1	ZS-XC10B[*1]

[*1] Vous pouvez connecter deux câbles ZS-XC_B (22 m max.).
[*2] Un câble robot (ZS-XC5BR) est également disponible.

Logiciel d'enregistrement de données

Élément	Référence
Smart Monitor Zero Professional	ZS-SW11E

Carte mémoire

Modèle	Référence
64 Mo	F160-N64S(S)
128 Mo	QM300-N128S
256 Mo	F160-N256S

Précautions de sécurité lors de l'utilisation d'un équipement laser

Consignes relatives à l'étiquette laser

Apposer l'étiquette d'avertissement ci-contre sur la face latérale de la tête de capteur série ZS-L.



Caractéristiques

Têtes de détection

Têtes de capteur de la série ZS-HL

Élément	ZS-HLDS2T		ZS-HLDS2VT	ZS-HLDS5T		ZS-HLDS10		ZS-HLDS60	ZS-HLDS150
Contrôleurs utilisables	Série ZS-HLDC								
Système optique	Réflexion régulière	Réflexion directe	Réflexion régulière	Réflexion régulière	Réflexion directe	Réflexion régulière	Réflexion directe	Réflexion directe	Réflexion directe
Distance au centre de la mesure	20 mm	5,2 mm	25 mm	44 mm	50 mm	94 mm	100 mm	600 mm	1 500 mm
Plage de mesure	±1 mm	±1 mm	±2 mm	±4 mm	±5 mm	±16 mm	±20 mm	±350 mm	±500 mm
Source lumineuse	Laser à semi-conducteur visible (longueur d'onde : 650 N·m, 1 mW max., JIS classe 2)							Laser à semi-conducteur visible (longueur d'onde de 658 nm, 1 mW maxi., classe 2)	
Forme du faisceau	Faisceau linéaire								
Diamètre du faisceau*1	1,0 mmx20 µm		2,2 mmx45 µm	1,0 mmx30 µm		3,5 mmx60 µm		0,3 mmx16 mm	1,5 mmx40 mm
Linéarité*2	±0,05 % pleine échelle		±0,2 % pleine échelle	±0,1 % pleine échelle				±0,07 % pleine échelle (250 mm à 750 mm) ±0,1 % pleine échelle (750 mm à 950 mm)	±0,2 % pleine échelle
Résolution*3	0,25 µm (Nbre d'échantillons pour le calcul de la moyenne : 256)		0,5 µm (Nbre d'échantillons pour le calcul de la moyenne : 128)	0,25 µm (Nbre d'échantillons pour le calcul de la moyenne : 512)		1 µm (Nbre d'échantillons pour le calcul de la moyenne : 64)		8 µm (moyenne 64) (à 250 mm) 40 µm (moyenne 64) (à 600 mm)	500 µm (moyenne 64)
Caractéristiques thermiques*4	0,01 % pleine échelle / °C		0,1 % pleine échelle / °C	0,01 % pleine échelle / °C					
Cycle d'échantillonnage	110 µs (mode haute vitesse), 500 µs (mode standard), 2,2 ms (mode haute précision), 4,4 ms (mode haute sensibilité)								
Voyants – Voyant NEAR	S'allume à proximité du centre de la mesure et en deçà à l'intérieur de la plage de mesure. Clignote lorsque la cible de la mesure est en dehors de la plage de mesure ou lorsque la quantité de lumière reçue est insuffisante.								
Voyants – Voyant FAR	S'allume à proximité du centre de la mesure et au-delà à l'intérieur de la plage de mesure. Clignote lorsque la cible de la mesure est en dehors de la plage de mesure ou lorsque la quantité de lumière reçue est insuffisante.								
Luminosité ambiante de fonctionnement	Luminosité sur la surface qui reçoit la lumière 3 000 lx max. (lumière incandescente)							Luminosité sur la surface qui reçoit la lumière 1 000 lx max. (lumière incandescente)	Luminosité sur la surface qui reçoit la lumière 500 lx max. (lumière incandescente)
Température ambiante	En fonctionnement : 0 à +50 °C, stockage : –15 à +60 °C (sans givre ni condensation)								
Humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)								
Classe de protection	IP 64		IP 67	Longueur de câble 0,5 m : IP 66, longueur de câble 2 m : IP 67				IP 66 (IEC 60529)	
Résistance aux vibrations (destruction)	10 à 150 Hz, amplitude double de 0,7 mm, 80 min chaque dans les directions X, Y et Z								
Résistance aux chocs (destruction)	150 m / s², 3 fois chaque dans les six directions (haut / bas, gauche / droite, avant / arrière)								
Matériaux	Boîtier : aluminium moulé, capot avant : verre								
Longueur de câble	0,5 m, 2 m		2 m	0,5 m, 2 m					
Poids	Environ 350 g			Environ 600 g				Environ 800 g	

*1 Défini comme 1 / e² (13,5 %) de l'intensité optique centrale dans la distance au centre de la mesure. Les conditions ambiantes de la pièce influent parfois sur le diamètre du faisceau, causant de la fuite de lumière du faisceau principal par exemple.

*2 Il s'agit de l'erreur sur la valeur mesurée par rapport à une ligne droite idéale. La courbe linéaire peut changer en fonction de la pièce détectée. Voici la liste des pièces

Modèle	Réflexion directe	Réflexion miroir
ZS-HLDS2T	Bloc SUS	verre
ZS-HLDS5T / HLDS10	Céramique d'alumine blanche	verre
ZS-HLDS60 / HLDS150	Céramique d'alumine blanche	-
ZS-HLDS2VT	-	verre

*3 Il s'agit de la valeur de conversion de déplacement « crête à crête » de la sortie de déplacement dans la distance au centre de la mesure lorsque le mode haute résolution et le nombre moyen du tableau sont paramétrés (pour ZS-HLDS60, la résolution maximum de 250 mm est également incluse). Voici la liste des pièces.

Modèle	Réflexion directe	Réflexion miroir
ZS-HLDS2T	Bloc SUS	verre
ZS-HLDS5T	Céramique d'alumine blanche	verre
ZS-HLDS10	Céramique d'alumine blanche	
ZS-HLDS60 / HLDS150	Céramique d'alumine blanche	-
ZS-HLDS2VT	-	verre

*4 Valeur obtenue lorsque la partie capteur et la partie objet sont fixées par un gabarit en aluminium.

Têtes de capteur série ZS-L

Élément		ZS-LD20T		ZS-LD20ST		ZS-LD40T		ZS-LD10GT	ZS-LD15GT
Contrôleurs utilisables		Série ZS-HLDC / LDC							
Système optique		Réflexion régulière	Réflexion directe	Réflexion régulière	Réflexion directe	Réflexion régulière	Réflexion directe	Réflexion régulière	
Distance au centre de la mesure		20 mm	6,3 mm	20 mm	6,3 mm	40 mm	30 mm	10 mm	15 mm
Plage de mesure		±1 mm	±1 mm	±1 mm	±1 mm	±2,5 mm	±2 mm	±0,5 mm	±0,75 mm
Source lumineuse		Laser à semi-conducteur visible (longueur d'onde : 650 N·m, 1 mW max., JIS classe 2)							
Forme du faisceau		Faisceau linéaire		Faisceau spot		Faisceau linéaire			
Diamètre du faisceau[*1]		900 x 25 µm		25 µm dia.		2 000 x 35 µm		Environ 25 x 900 µm	
Linéarité[*2]		±0,1 % pleine échelle							
Résolution[*3]		0,25 µm		0,25 µm		0,4 µm		0,25 µm	0,25 µm
Caractéristiques thermiques[*4]		0,04 % pleine échelle / °C		0,04 % pleine échelle / °C		0,02 % pleine échelle / °C		0,04 % pleine échelle / °C	
Cycle d'échantillonnage[*5]		110 µs (mode haute vitesse), 500 µs (mode standard), 2,2 ms (mode haute précision), 4,4 ms (mode haute sensibilité)							
Voyants	**PRES indicateur**	S'allume à proximité de la distance du centre de la mesure et en deçà à l'intérieur de la plage de mesure. Clignote lorsque la cible de la mesure est en dehors de la plage de mesure ou lorsque la quantité de lumière reçue est insuffisante.							
	LOIN indicateur	S'allume à proximité de la distance du centre de la mesure et au-delà à l'intérieur de la plage de mesure. Clignote lorsque la cible de la mesure est en dehors de la plage de mesure ou lorsque la quantité de lumière reçue est insuffisante.							
Luminosité ambiante de fonctionnement		Luminosité sur la surface de réception de la lumière : 3000 lx au maximum (lumière incandescente)							
Température ambiante		En fonctionnement : 0 à 50 °C, stockage : –15 à 60 °C (sans givre ni condensation)							
Humidité ambiante		Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)							
Classe de protection		Longueur de câble 0,5 m : IP 66, longueur de câble 2 m : IP 67						IP 40	
Matériaux		Boîtier : aluminium moulé, capot avant : verre							
Longueur de câble		0,5 m, 2 m							
Poids		Environ 350 g						Environ 400 g	
Accessoires		Étiquettes d'avertissement sur le laser (1 pour JIS / EN , 3 pour FDA), noyaux en ferrite (2), verrous de sécurité (2), fiche d'instructions						Étiquettes d'avertissement sur le laser (1 pour JIS / EN), noyaux en ferrite (2), verrous de sécurité (2)	

[*1] Défini comme 1 / e^2 (13,5 %) de l'intensité optique centrale à la distance au centre de la mesure (valeur réelle). Les conditions ambiantes de la pièce détectée influent parfois sur le diamètre du faisceau, causant de la fuite de lumière du faisceau principal par exemple.
[*2] Il s'agit de l'erreur sur la valeur mesurée par rapport à une ligne droite idéale. La pièce standard est en céramique d'aluminium blanche en mode de réflexion directe et en verre en mode de réflexion régulière du ZS-LD20T / 40T / 50. La linéarité peut changer en fonction de l'objet.
[*3] Il s'agit de la valeur de conversion de déplacement crête à crête de la sortie de déplacement à la distance du centre de la mesure en mode haute précision lorsque le nombre d'échantillons pour le calcul de la moyenne est fixé à 128 et que le mode de mesure est défini sur le mode haute résolution. La pièce standard est en céramique d'aluminium blanche en mode de réflexion directe et en verre en mode de réflexion régulière.
[*4] Il s'agit de la valeur obtenue à la distance du centre de la mesure lorsque le capteur et l'objet sont fixés par un gabarit en aluminium.
[*5] Cette valeur est obtenue lorsque le mode de mesure est défini sur le mode haute vitesse.

Têtes de capteur série ZS-L

Élément		ZS-LD50		ZS-LD50S		ZS-LD80		ZS-LD130		ZS-LD200		ZS-LD350S
Contrôleurs utilisables		Série ZS-HLDC / LDC										
Système optique (réflexion)		Directe	Régulière	Directe	Régulière	Directe	Régulière	Directe	Régulière	Directe	Régulière	Directe
Distance au centre de la mesure		50 mm	47 mm	50 mm	47 mm	80 mm	78 mm	130 mm	130 mm	200 mm	200 mm	350 mm
Plage de mesure		±5 mm	±4 mm	±5 mm	±4 mm	±15 mm	±14 mm	±15 mm	±12 mm	±50 mm	±48 mm	±135 mm
Source lumineuse		Laser à semi-conducteur visible (longueur d'onde : 650 N·m, 1 mW max., JIS classe 2)										
Forme du faisceau		Faisceau linéaire		Faisceau spot		Faisceau linéaire		Faisceau linéaire		Faisceau linéaire		Faisceau spot
Diamètre du faisceau[*1]		900 x 60 µm		50 µm dia.		900 x 60 µm		600 x 70 µm		900 x 100 µm		240 µm dia.
Linéarité[*2]		±0,1 % pleine échelle							±0,25 % pleine échelle	±0,1 % pleine échelle	±0,25 % pleine échelle	±0,04 % pleine échelle
Résolution[*3]		0,8 µm		0,8 µm		2 µm		3 µm		5 µm		20 µm
Caractéristiques thermiques[*4]		0,02 % pleine échelle / °C		0,02 % pleine échelle / °C		0,01 % pleine échelle / °C		0,02 % pleine échelle / °C		0,02 % pleine échelle / °C		0,04 % pleine échelle / °C
Cycle d'échantillonnage[*5]		110 µs (mode haute vitesse), 500 µs (mode standard), 2,2 ms (mode haute précision), 4,4 ms (mode haute sensibilité)										
Voyants	**PRES indicateur**	S'allume à proximité de la distance du centre de la mesure et en deçà à l'intérieur de la plage de mesure. Clignote lorsque la cible de la mesure est en dehors de la plage de mesure ou lorsque la quantité de lumière reçue est insuffisante.										
	LOIN indicateur	S'allume à proximité de la distance du centre de la mesure et au-delà à l'intérieur de la plage de mesure. Clignote lorsque la cible de la mesure est en dehors de la plage de mesure ou lorsque la quantité de lumière reçue est insuffisante.										
Luminosité ambiante de fonctionnement		Luminosité sur la surface de réception de la lumière : 3000 lx au maximum (lumière incandescente)						Luminosité sur la surface de réception de la lumière : 2 000 lx max. (lumière incandescente)		Luminosité sur la surface de réception de la lumière : 3000 lx au maximum (lumière incandescente)		
Température ambiante		En fonctionnement : 0 à 50 °C, stockage : –15 à 60 °C (sans givre ni condensation)										
Humidité ambiante		Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)										
Classe de protection		Longueur de câble 0,5 m : IP 66, longueur de câble 2 m : IP 67										
Matériaux		Boîtier : aluminium moulé, capot avant : verre										
Longueur de câble		0,5 m, 2 m										
Poids		Environ 350 g										
Accessoires		Étiquettes d'avertissement sur le laser (1 pour JIS / EN , 3 pour FDA), noyaux en ferrite (2), verrous de sécurité (2), fiche d'instructions										

[*1] Défini comme 1 / e^2 (13,5 %) de l'intensité optique centrale à la distance au centre de la mesure (valeur réelle). Les conditions ambiantes de la pièce détectée influent parfois sur le diamètre du faisceau, causant de la fuite de lumière du faisceau principal par exemple.
[*2] Il s'agit de l'erreur sur la valeur mesurée par rapport à une ligne droite idéale. La pièce standard est en céramique d'aluminium blanche en mode de réflexion directe et en verre en mode de réflexion régulière du ZS-LD20T / 40T / 50. La linéarité peut changer en fonction de l'objet.
[*3] Il s'agit de la valeur de conversion de déplacement crête à crête de la sortie de déplacement à la distance du centre de la mesure en mode haute précision lorsque le nombre d'échantillons pour le calcul de la moyenne est fixé à 128 et que le mode de mesure est défini sur le mode haute résolution. La pièce standard est en céramique d'aluminium blanche en mode de réflexion directe et en verre en mode de réflexion régulière.
[*4] Il s'agit de la valeur obtenue à la distance du centre de la mesure lorsque le capteur et l'objet sont fixés par un gabarit en aluminium.
[*5] Cette valeur est obtenue lorsque le mode de mesure est défini sur le mode haute vitesse.



Contrôleurs de capteur

Contrôleurs de capteur série ZS-HL

Élément			ZS-HLDC11	ZS-HLDC41
NPN / PNP			NPN	PNP
Nbre d'échantillons pour le calcul de la moyenne			1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1 024, 2 048 ou 4 096	
Nombre de capteurs installés			1 par contrôleur de capteur	
Interface externe	Mode de connexion		E/S série : connecteur, autre : pré-câblé (longueur de câble standard : 2 m)	
	E/S série	USB 2.0	1 port, full speed (12 Mbps max.), MINI-B	
		RS-232C	1 port, 115 200 bps max.	
	Sortie	Sortie de jugement	3 sorties HIGH / PASS / LOW NPN collecteur ouvert, 30 Vc.c., 50 mA max., tension résiduelle 1,2 V max.	HIGH / PASS / LOW : 3 sorties PNP collecteur ouvert, 50 mA max., tension résiduelle 1,2 V max.
		Sortie linéaire	Tension ou courant, sélectionnable à l'aide d'un interrupteur à coulisse dans le bas. Sortie tension : –10 à 10 V, impédance de sortie : 40 Ω Sortie courant : 4 à 20 mA	
	Entrées	Laser OFF, temporisateur de remise à ZÉRO, RESET (réinitialisation)	ON : court-circuité avec la borne 0 V ou 1,5 V max. OFF : ouvert (courant de fuite : 0,1 mA max.)	ON : court-circuité à la tension d'alimentation ou à 1,5 V de la tension d'alimentation OFF : ouvert (courant de fuite : 0,1 mA max.)
Fonctions			Affichage : Valeur mesurée, valeur seuil, tension / courant, quantité de lumière reçue et résolution / sortie bornier Détection : Mode, gain, objet mesuré, installation de tête Point de mesure : Moyenne, max., min., épaisseur, différences de hauteur et calculs Filtre : Lissage, moyenne et différentiation Sorties : Mise à l'échelle, différentes valeurs de maintien et remise à zéro Paramètres E/S : Linéaire (mise au point / correction), jugements (hystérésis et temporisateur), non-mesure et banque (commutation et effacement) Système : Enregistrement, initialisation, affichage des informations sur les mesures, paramètres de communication, verrouillage des touches, langue et chargement de données Tâche : Tâche unique ou multitâche (4 max.)	
Voyants d'état			HIGH (orange), PASS (vert), LOW (orange), LDON (vert), ZERO (vert) et EN ABLE (vert)	
Affichage à segments		Numérique principal	LED rouges, 8 segments, 6 chiffres	
		Numérique inférieur	LED vertes, 8 segments, 6 chiffres	
LCD			16 chiffresx2 lignes, couleur des caractères : verte, résolution par caractère : matrice 5 x 8 pixels	
Entrées de paramétrage		Touches de réglage	Touches de direction (haut, bas, gauche et droite), touche SET, touche ESC, touche MENU et touches de fonction (1 à 4)	
		Interrupteur à coulisse	Sélecteur de seuil (2 états : High / Low), sélecteur de mode (3 états : FUN, TEACH et RUN)	
Tension d'alimentation			21,6 à 26,4 Vc.c. (ondulation comprise)	
Consommation			0,5 A max. (tête de détection connectée)	
Température ambiante			En fonctionnement : 0 à 50 °C, stockage : –15 à +60 °C (sans givre ni condensation)	
Humidité ambiante			Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)	
Classe de protection			IP 20	
Matériaux			Boîtier : Polycarbonate (PC)	
Poids			Environ 280 g (sans compter le matériel d'emballage et les accessoires)	
Accessoires			Noyau en ferrite (1), fiche d'instructions	

Multi-contrôleurs ZS-MDC11 / MDC41

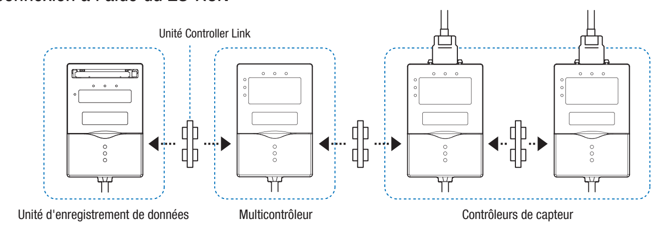
Les caractéristiques de base sont identiques à celles des contrôleurs de capteur.

Toutefois, les points ci-dessous sont différents.

(1) Il est impossible de connecter des têtes de capteur.
(2) 9 contrôleurs maximum peuvent être connectés. Des unités Controller Link sont requises pour connecter les contrôleurs.
(3) Fonctions de traitement entre contrôleurs : Fonctions mathématiques

Unité Controller Link

Connexion à l'aide du ZS-XCN



Unités d'enregistrement de données

Contrôleurs de capteur Modèle			ZS-DSU11	ZS-DSU41
Nombre de têtes de capteur installées			Connexion impossible	
Nombre de contrôleurs connectables			10 contrôleurs max., (ZS-MDC : 1 contrôleur, ZS-HLDC : 9 contrôleurs max.)*1	
Contrôleurs connectables			ZS-HLDC_ _, ZS-MDC_ _	
Interface externe	Mode de connexion		E/S série : connecteur, autre : pré-câblé (longueur de câble standard : 2 m)	
	E/S série	USB 2.0	1 port, full speed (12 Mbps), MINI-B	
		RS-232C	1 port, 115 200 bps max.	
	Sorties		3 sorties : HIGH, PASS et LOW. NPN collecteur ouvert, 30 Vc.c., 50 mA max., tension résiduelle : 1,2 V max.	3 sorties : HIGH, PASS et LOW. PNP collecteur ouvert, 50 mA max., tension résiduelle : 1,2 V max.
	Entrées		ON : court-circuité avec la borne 0 V ou 1,5 V max. OFF : ouvert (courant de fuite : 0,1 mA max.)	ON : court-circuité à la tension d'alimentation ou à 1,5 V de la tension d'alimentation OFF : ouvert (courant de fuite : 0,1 mA max.)
Résolution des données			32 bits	
Fonctions	Fonctions de déclenchement d'enregistrement des données		Des déclencheurs de démarrage et d'arrêt peuvent être définis séparément ; déclencheurs externes, déclenchement sur données (auto-déclenchement) et déclenchement par temporisateur	
	Autres fonctions		Banques externes, sorties d'alarme, personnalisation du format des données enregistrées et horloge	

Contrôleurs de capteur	Modèle	ZS-DSU11	ZS-DSU41
Voyants d'état		OUT (orange), PWR (vert), ACCESS (orange) et ERR (rouge)	
Affichage à segments		LED vertes, 8 segments, 6 chiffres	
LCD		16 chiffresx2 lignes, couleur des caractères : verte, résolution par caractère : matrice 5 x 8 pixels	
Entrées de paramétrage	Touches de réglage	Touches de direction (haut, bas, gauche et droite), touche SET, touche ESC, touche MENU et touches de fonction (1 à 4)	
	Interrupteur à coulisse	Sélecteur de seuil (2 états : High / Low), sélecteur de mode (3 états : FUN, TEACH et RUN)	
Tension d'alimentation		21,6 à 26,4 Vc.c. (ondulation comprise)	
Consommation		0,5 A max.	
Température ambiante		En fonctionnement : 0 à 50 °C, stockage : –15 à 60 °C (sans givre ni condensation)	
Humidité ambiante		Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)	
Matériaux		Boîtier : Polycarbonate (PC)	
Poids		Environ 280 g (sans compter le matériel d'emballage et les accessoires)	
Accessoires		Noyau en ferrite (1), fiche d'instructions, outils pour l'unité d'enregistrement de données : CSV File Converter for Data Storage Unit (convertisseur de fichiers CSV), Smart Analyzer Macro Edition (macros Excel destinées à l'analyse des données recueillies)	

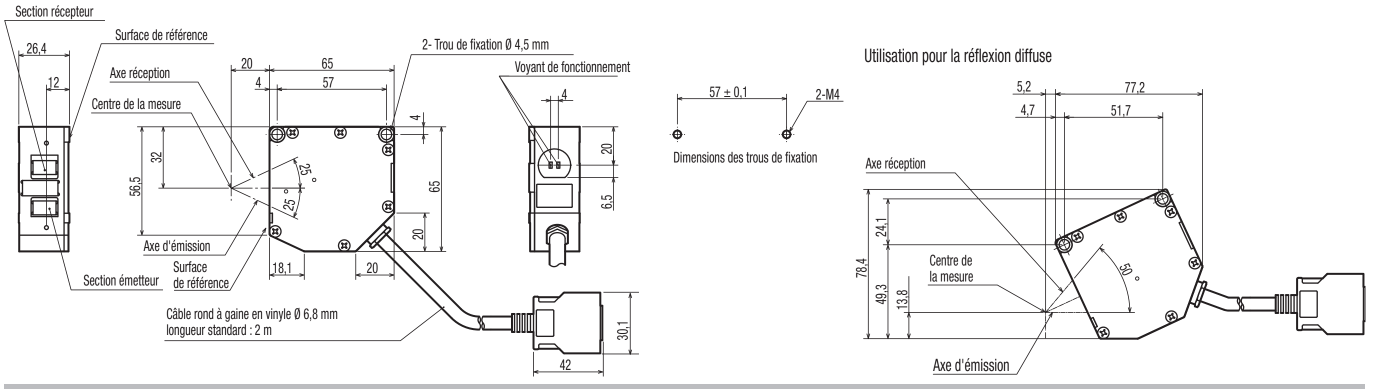
*1 Des unités Controller Link sont requises pour connecter les contrôleurs.

Dimensions

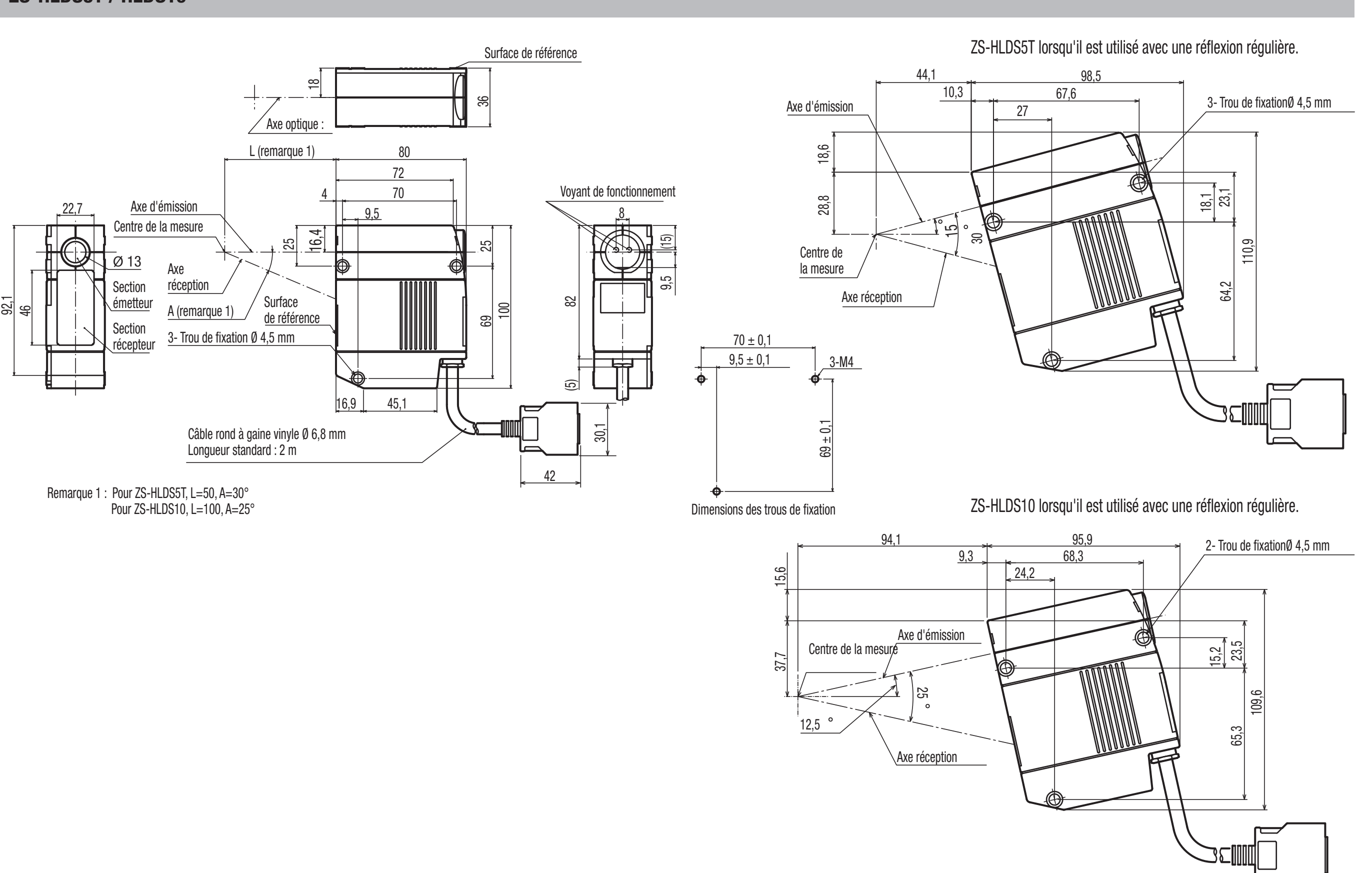
(Unité : mm)

Têtes de détection

ZS-HLDS2T

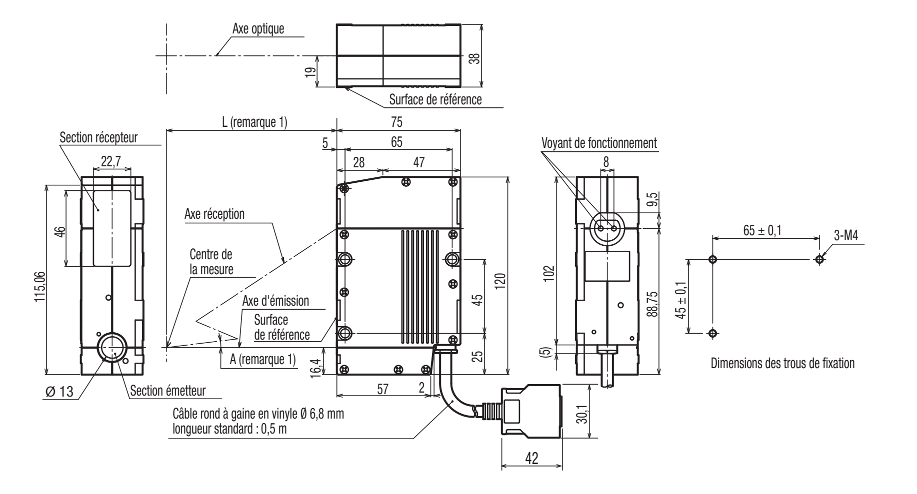


ZS-HLDS5T / HLDS10



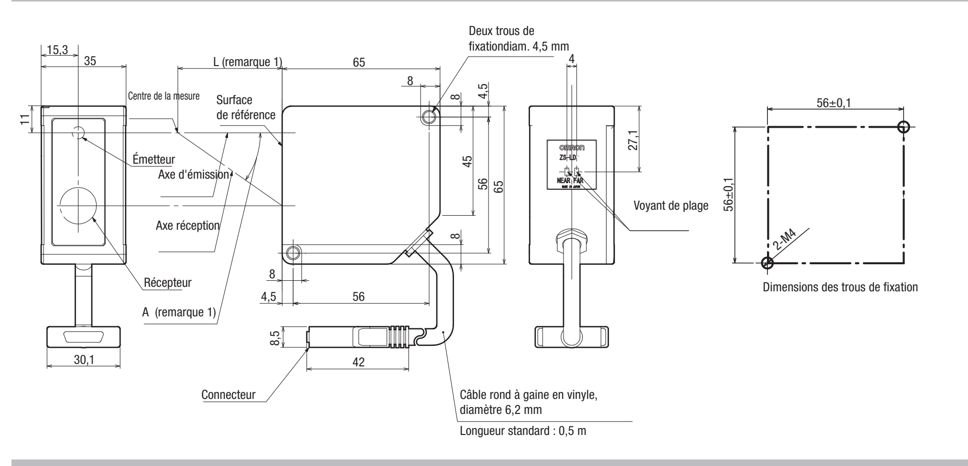


ZS-HLDS60 / HLDS150



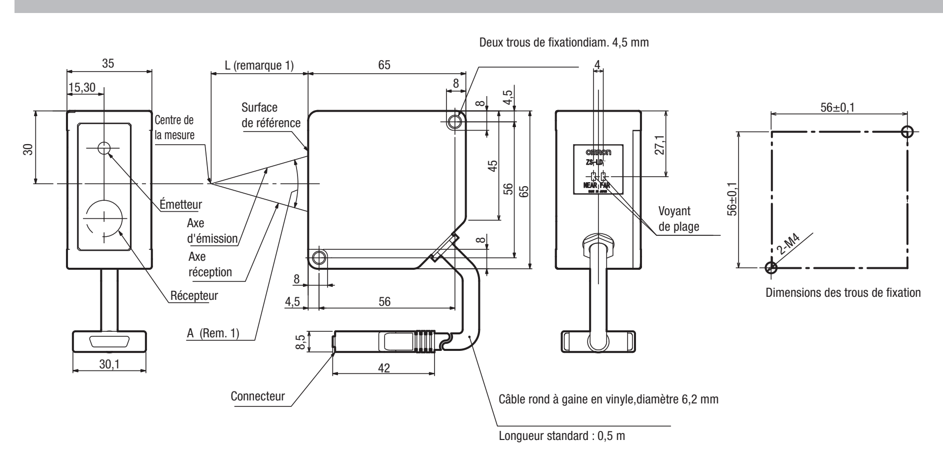
(Remarque 1) : Pour le ZS-HLDS60, L=600, A=7°
Pour le ZS-HLDS150, L=1500, A=3°

ZS-LD50 / LD50S / LD80 / LD130 / LD200 / LD350S



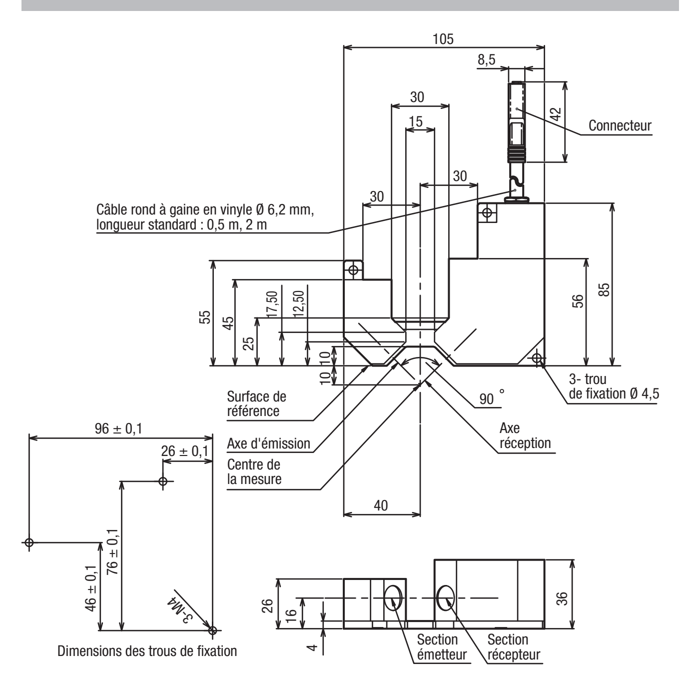
Remarque 1	ZS-LD50 :	L = 50, A = 25 °
	ZS-LD50S :	L = 50, A = 25 °
	ZS-LD80 :	L = 80, A = 15 °
	ZS-LD130 :	L = 130, A = 12 °
	ZS-LD200 :	L = 200, A = 8 °
	ZS-LD350S :	L = 350, A = 5 °

ZS-LD20T / LD20ST / LD40T

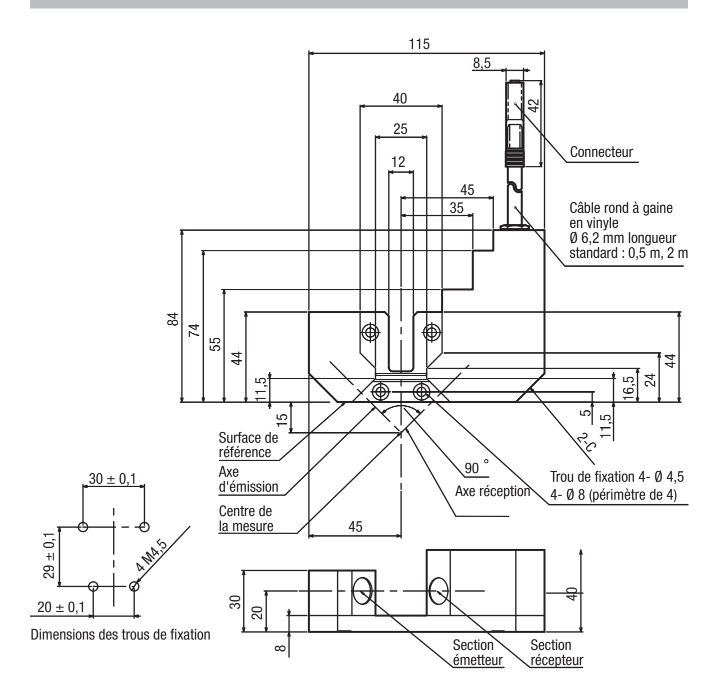


Remarque 1	ZS-LD20T :	L = 20, A = 45 °
	ZS-LD20ST :	L = 20, A = 45 °
	ZS-LD40T :	L = 40, A = 32 °

ZS-LD10GT

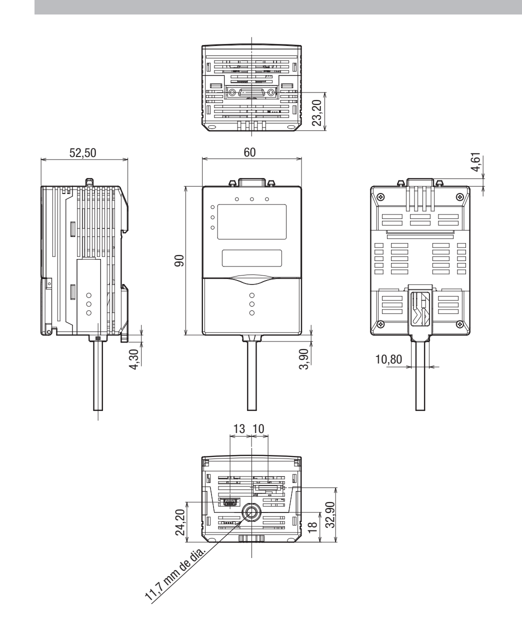


ZS-LD15GT

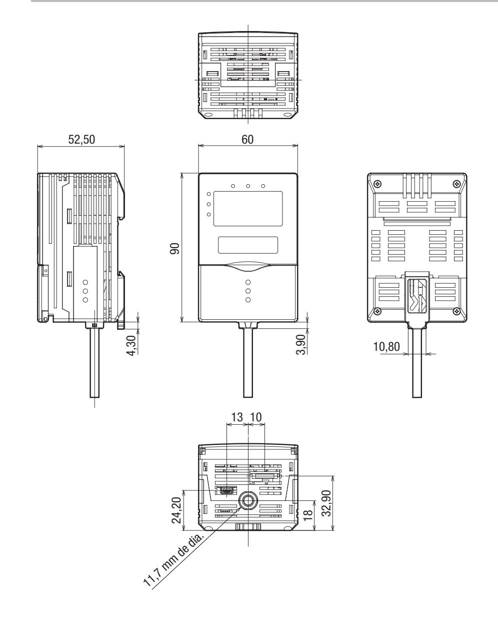


Contrôleurs de capteur

ZS-HLDC11 / HLDC41

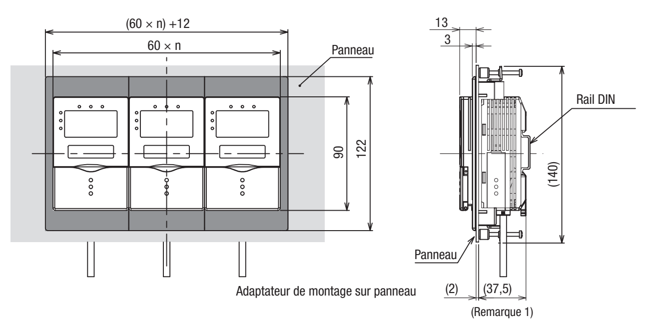


Multi-contrôleurs ZS-MDC11 / MDC41



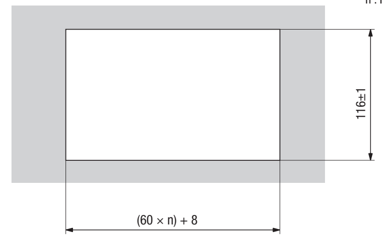
Adaptateurs de montage sur panneau

ZS-XPM1 / XPM2 (dimension pour montage sur panneau)



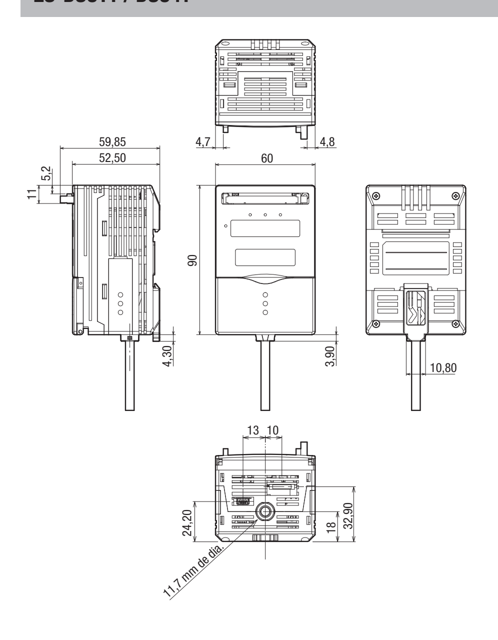
Dimensions des découpes du panneau

Remarque 1 : Les dimensions sont pour une épaisseur de panneau de 2,0 mm.
n : Nombre de contrôleurs montés en groupe (1 à 11)



Unité d'enregistrement de données

ZS-DSU11 / DSU41



Série ZX – La détection intelligente dans différentes technologies

La plate-forme de capteurs de déplacement ZX propose différentes têtes de détection interchangeables, y compris de types laser, inductif et à contact. Les capteurs peuvent facilement être reliés à un amplificateur standard.

Il vous suffit de sélectionner la tête de capteur adaptée à votre application en fonction du matériel utilisé et de la précision requise. L'échange aisé des têtes de détection réduit le temps d'installation et les coûts de maintenance.

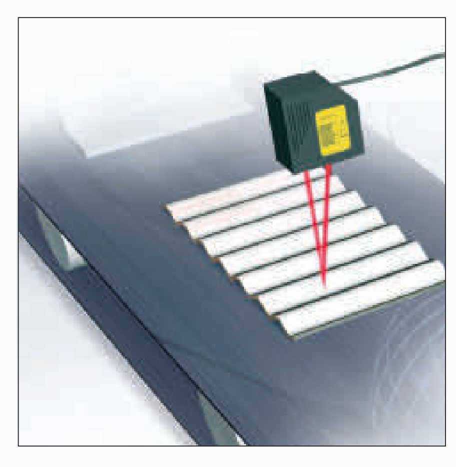
La plate-forme modulaire permet d'utiliser et de combiner différentes technologies de détection dans une même plate-forme. La configuration aisée du ZX peut être réalisée à l'aide de l'amplificateur ou du logiciel PC intuitif Smart Monitor.

TÊTES DE DÉTECTION ZX		
		
ZS-L – Capteur de déplacement intelligent	**ZS-E – Capteur inductif de déplacement**	**ZX-T – Capteur de contact intelligent**
• Gamme de détection comprise entre 2 mm – 500 mm • Haute résolution • Temps de réponse rapide • Surfaces : plastique, métal, papier, caoutchouc, etc.	• Résolution élevée de 1 µm • Gamme de détection comprise entre 0,5 mm – 7 mm • Haute linéarité pour tous les métaux • Prévention des interférences mutuelles • Mesure de l'épaisseur, de la planéité et de la déformation	• Vaste gamme de têtes et d'embouts de contact • Structure à roulement à billes durable • Résolution élevée de 0,1 µm • Alarme anti-pression pour éviter les dysfonctionnements
voir page 142	**voir page 148**	**voir page 153**

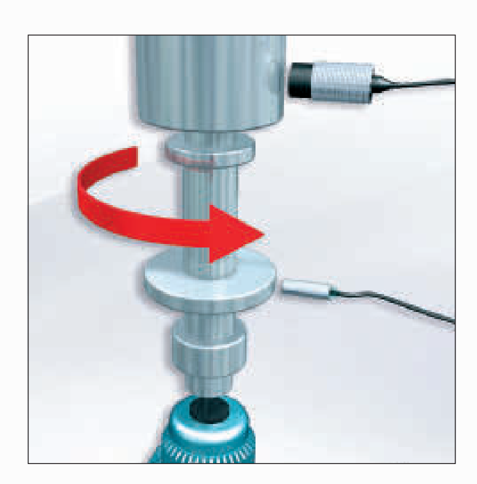
-170,191

VOS AVANTAGES

- Plate-forme modulaire
- Combinaison de capteurs tactiles, inductifs et laser
- Plug-and-Play – Têtes de capteur interchangeables
- Mesures multipoints
- Calcul et communication
- E/S numériques et sorties analogiques



Mesure des surfaces structurées



Contrôle de l'excentricité d'un arbre rotatif



Mesure de l'épaisseur



Capteur de mesure stable, convivial et abordable

Précision et stabilité de mesure élevées pour un prix abordable. Le nouveau capteur laser ZX2 offre les meilleures performances de sa catégorie en termes de précision et de vitesse pour toutes les applications de déplacement linéaire. La stabilité de mesure obtenue est excellente, même sur les surfaces les plus difficiles, grâce au capteur d'image HSDR-CMOS sophistiqué.

- Configuration à l'aide d'une seule touche
- Précision : 1,5–5 µm
- Toute surface
- Grande vitesse : 30 µs

Références

Têtes de détection

Système optique	Forme du faisceau	Portée	Résolution	Référence
Réflexion directe	Faisceau linéaire	50 ± 10 mm (40–60)	1,5 µm	ZX2-LD50L
	Faisceau spot			ZX2-LD50
	Faisceau linéaire	100 ± 35 mm (65–135)	5 µm	ZX2-LD100L
	Faisceau spot			ZX2-LD100
Réflexion régulière	Faisceau spot	48 ± 5 mm (43–53)	1,5 µm	ZX2-LD50V

Amplificateurs

Alimentation	Type de sortie	Référence
DC	NPN	ZX2-LDA11
	PNP	ZX2-LDA41

Accessoires (à commander séparément)

Ceux-ci ne sont pas inclus avec la tête de capteur et l'amplificateur.
Veuillez les commander selon vos besoins.

Unité de calcul

	Référence
Unité de calcul	ZX2-CAL

Câbles de rallonge pour tête de capteur*1

Longueur de câble	Référence
1 m	ZX2-XC1R
4 m	ZX2-XC4R
9 m	ZX2-XC9R
20 m	ZX2-XC20R

*1. Les câbles de rallonge ne peuvent pas être couplés et utilisés simultanément.

Supports de montage

Têtes de capteur à utiliser	Présentation	Table des matières	Référence
ZX2-LD50V ZX2-LD50L ZX2-LD50		Support de fixation : 1 Plaque terminale : 1 Vis cruciformes (M3 × 30) : 2	E39-L178
ZX2-LD100L ZX2-LD100			E39-L179



Caractéristiques

Têtes de capteur à réflexion diffuse

Référence	ZX2-LD50L	ZX2-LD50	ZX2-LD100L	ZX2-LD100
Système optique	Réflexion diffuse			
Source lumineuse (longueur d'onde)	Laser à semi-conducteur visible de 660 nm de longueur d'onde et puissance de sortie maximale de 1 mW			
	EN classe 2, FDA classe II[*5]			
Point de centre de mesure	50 mm		100 mm	
Plage de mesure	± 10 mm		± 35 mm	
Forme du faisceau	Ligne	Spot	Ligne	Spot
Taille du faisceau[*1]	Environ 60 µm × 2,6 mm	Environ 60 µm de dia.	Environ 110 µm × 2,7 mm	Environ 110 µm de dia.
Résolution[*2]	1,5 µm		5 µm	
Linéarité[*3]	± 0,05 % pleine échelle (40 à 50 mm)	± 0,1 % pleine échelle (40 à 50 mm)	± 0,05 % pleine échelle (65 à 100 mm)	± 0,1 % pleine échelle (65 à 100 mm)
	± 0,1 % pleine échelle (plage complète)	± 0,15 % pleine échelle (plage complète)	± 0,1 % pleine échelle (plage complète)	± 0,15 % pleine échelle (plage complète)
Caractéristiques thermiques[*4]	0,02 % pleine échelle / °C			
Luminosité ambiante	Lampe à incandescence : 10 000 lux max. (côté réception lumineuse)			
Température ambiante	En fonctionnement : 0 à +50 °C, stockage : –15 à +70 °C (sans givre ni condensation)			
Humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)			
Rigidité diélectrique	1 000 Vc.a., 50 / 60 Hz pendant 1 minute.			
Résistance aux vibrations (destruction)	10 à 150 Hz, 0,7 mm amplitude double, 80 minutes dans chacune des directions X, Y et Z			
Résistance aux chocs (destruction)	300 m/s^2 3 fois dans chacune des six directions (haut / bas, gauche / droite, avant / arrière)			
Classe de protection	IEC60529, IP67			
Mode de connexion	Connexion connecteur (longueur de câble standard : 500 mm)			
Poids (emballé)	Environ 160 g (tête du capteur seulement : environ 75 g)			
Matériaux	Boîtier et capot : PBT (polybutylène téréphtalate), fenêtre optique : verre, câble : PVC			
Accessoires	Feuille d'instructions, noyau en ferrite, étiquette d'avertissement laser (anglais), étiquette de certification FDA			

Têtes de capteur à réflexion régulière

Référence	ZX2-LD50V
Système optique	Réflexion régulière
Source lumineuse (longueur d'onde)	Laser à semi-conducteur visible de 660 nm de longueur d'onde et puissance de sortie maximale de 0,24 mW, EN classe 1, FDA classe I
Point de centre de mesure	48 mm
Plage de mesure	± 5 mm
Forme du faisceau	Spot
Taille du faisceau[*1]	Environ 60 µm de dia.
Résolution[*2]	1,5 µm
Linéarité[*3]	± 0,3 % pleine échelle (plage complète)
Caractéristiques thermiques[*4]	0,06 % pleine échelle / °C
Luminosité ambiante	Lampe à incandescence : 10 000 lux max. (côté réception lumineuse)
Température ambiante	En fonctionnement : 0 à +50 °C, stockage : –15 à +70 °C (sans givre ni condensation)
Humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)
Rigidité diélectrique	1 000 Vc.a., 50 / 60 Hz pendant 1 minute.
Résistance aux vibrations (destruction)	10 à 150 Hz, 0,7 mm amplitude double, 80 minutes dans chacune des directions X, Y et Z
Résistance aux chocs (destruction)	300 m/s^2 3 fois dans chacune des six directions (haut / bas, gauche / droite, avant / arrière)
Classe de protection	IEC 60529, IP67
Mode de connexion	Connexion connecteur (longueur de câble standard : 500 mm)
Poids (emballé)	Environ 160 g (tête du capteur seulement : environ 75 g)
Matériaux	Boîtier et capot : PBT (polybutylène téréphtalate), fenêtre optique : verre, câble : PVC
Accessoires	Fiche d'instructions, noyau en ferrite, étiquette d'avertissement laser (anglais)

[*1] Taille du faisceau : Défini à 1 / e^2 (13,5 %) de l'intensité centrale à la plus petite valeur du diamètre de la plage de mesure (valeur typique) De fausses détections peuvent se produire en cas de fuite de lumière en dehors de la région définie et si les alentours de l'objet cible ont une réflectance élevée par rapport à l'objet cible.

[*2] Résolution : indique le degré de fluctuation ($\pm 3 \sigma$) de la sortie analogique en cas de connexion au ZX2-LDA. (La valeur mesurée est donnée pour la distance de centre de l'objet cible standard d'OMRON (modèles à réflexion diffuse : objet en céramique blanche, modèles à réflexion régulière : miroir plat 1 / 4 λ) lorsque le temps de réponse du ZX2-LDA est défini sur 128 ms.)
Indique la précision de répétition lorsque la pièce est immobile. N'indique pas la précision de distance. Les performances de la résolution peuvent ne pas être satisfaisantes en présence d'un fort champ électromagnétique.

[*3] Linéarité : elle indique l'erreur de la sortie de déplacement par rapport à la ligne droite idéale lors de la mesure de l'objet cible standard d'Omron. La linéarité et la valeur mesurée peuvent varier en fonction de l'objet cible. F.S. indique la portée complète de la plage de mesure. (ZX2-LD50 (L) : 20 mm)

[*4] Caractéristiques thermiques : Valeur obtenue en utilisant un gabarit en aluminium pour fixer la distance entre la tête de détection et l'objet cible standard d'Omron. (mesurée par rapport à la distance au centre de mesure)

[*5] Ces capteurs sont classifiés en tant que périphériques laser de classe 2 pour les modèles à réflexion diffuse et de classe 1 pour les modèles à réflexion régulière selon la norme EN 606825-1 et la réglementation de Laser Notice N° 50 pour la certification FDA. L'enregistrement CDRH a été réalisé pour les modèles à réflexion diffuse et est programmé pour les modèles à réflexion régulière.

Remarque : Lorsqu'un objet présente une réflectance élevée, des erreurs de détection sont possibles en dehors de la plage de mesure.

Amplificateurs

Élément	ZX2-LDA11	ZX2-LDA41
Période de mesure[*1]	30 µs min.	
Temps de réponse	60 µs, 120 µs, 240 µs, 500 µs, 1 ms, 2 ms, 4 ms, 8 ms, 12 ms, 20 ms, 36 ms, 66 ms, 128 ms, 250 ms, 500 ms	
Sortie analogique[*2]	4 à 20 mA, résistance de charge max. : 300Ω, ± 5 Vc.c. ou 1 à 5 Vc.c., impédance de sortie : 100Ω	
Sorties de jugement (HIGH / PASS/LOW : 3 sorties), sortie d'erreur	Sorties NPN collecteur ouvert, 30 Vc.c., 50 mA max. (tension résiduelle : 1 V max. pour le courant de charge 10 mA max., 2 V max. pour le courant de charge au-delà de 10 mA)	Sorties PNP collecteur ouvert, 30 Vc.c., 50 mA max. (tension résiduelle : 1 V max. pour le courant de charge 10 mA max., 2 V max. pour le courant de charge au-delà de 10 mA)
Entrée laser OFF, entrée de remise à zéro, entrée de temporisation, entrée de réinitialisation, entrée banque	ON : court-circuité avec la borne 0 V ou 1,5 V max. OFF : ouvert (courant de fuite : 0,1 mA max.)	ON : Tension d'alimentation court-circuitée ou à 1,5 V de la tension d'alimentation OFF : ouvert (courant de fuite : 0,1 mA max.)
Fonctions	Réglage intelligent, mise à l'échelle, maintien de l'échantillon, maintien du niveau crête, maintien du niveau bas, maintien crête à crête, maintien automatique du niveau crête, maintien automatique du niveau bas, maintien de la moyenne, remise à zéro, temporisation à la fermeture, temporisation à l'ouverture, commutation maintien / blocage, calculs (A-B)[*3], calcul de l'épaisseur[*3], prévention des interférences mutuelles[*3], détection de la détérioration du laser, fonction banque (4 banques)	
Voyants	Voyants de jugement : HIGH (orange), PASS (vert), LOW (jaune), affichage principal 11 segments (rouge), affichage inférieur 11 segments (orange), laser ON (vert), RAZ (vert), activé (vert), menu (vert), seuil HIGH (orange), seuil LOW (orange)	
Tension d'alimentation	10 à 30 V CC, y compris ondulation de 10 %(p-p)	
Consommation	3 000 mW max. avec une tension d'alimentation de 30 Vc.c. et un courant d'alimentation de 100 mA (avec le capteur connecté)	
Température ambiante	En fonctionnement : 0 à +50 °C, stockage : –15 à +70 °C (sans givre ni condensation)	
Humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)	
Rigidité diélectrique	1 000 Vc.a., 50 / 60 Hz pendant 1 min	
Résistance aux vibrations (destruction)	10 à 150 Hz, amplitude double de 0,7 mm, 80 min chaque dans les directions X, Y et Z	
Résistance aux chocs (destruction)	300 m/s² 3 fois dans chacune des six directions (haut / bas, gauche / droite, avant / arrière)	
Classe de protection	IEC60529, IP40P	
Mode de connexion	Précâblé (longueur de câble standard : 2 m)	
Poids (emballé)	Environ 200 g (unité seulement : environ 135 g)	
Matériaux	Boîtier : PBT (polybutylène téréphtalate), capot : Polycarbonate, affichage : résine acrylique, touche : polyacetal, câble : PVC	
Accessoires	Fiche d'instructions	

[*1] Avec l'objet cible standard d'Omron (en céramique blanche)
[*2] Configuration de la sortie de courant (4 à 20 mA) et la sortie de tension (± 5 V ou 1 à 5 V) via le mode MENU.
[*3] Unité de calcul (ZX2-CAL) requise.

Unité de calcul

Élément	ZX2-CAL
Amplificateurs à utiliser	ZX2-LDA11 / ZX2-LDA41
Consommation	12 mA max. (fourni par l'amplificateur du capteur avancé)
Température ambiante	En fonctionnement : 0 à +50 °C, stockage : –15 à +70 °C (sans givre ni condensation)
Humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % RH (sans condensation)
Mode de connexion	Connecteur
Rigidité diélectrique	1 000 Vc.a., 50 / 60 Hz pendant 1 min
Résistance d'isolement	100 MΩ (à 500 Vc.c.)
Résistance aux vibrations (destruction)	10 à 150 Hz, amplitude double de 0,7 mm, 80 min chaque dans les directions X, Y et Z
Résistance aux chocs (destruction)	300 m/s² 3 fois dans chacune des six directions (haut / bas, gauche / droite, avant / arrière)
Matériaux	Boîtier : PBT (polybutylène téréphtalate), affichage : Résine acrylique
Poids (emballé)	Environ 50 g
Accessoires	Fiche d'instructions

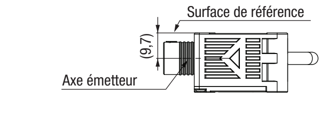


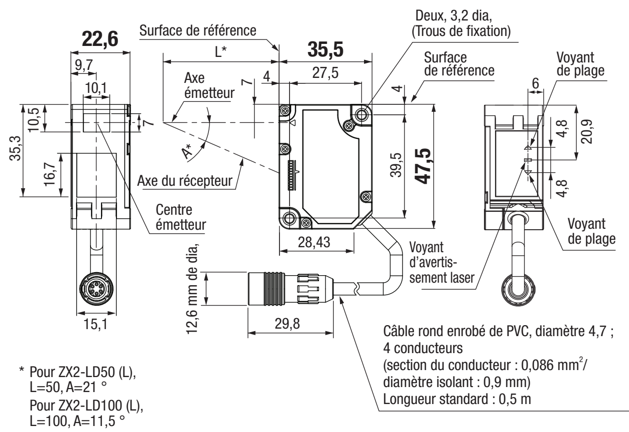
Dimensions

Cartes

Têtes de détection

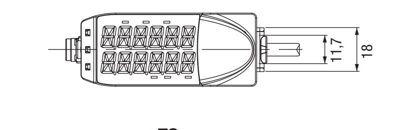
ZX2-LD50 / ZX2-LD50L / ZX2-LD100 / ZX2-LD100L

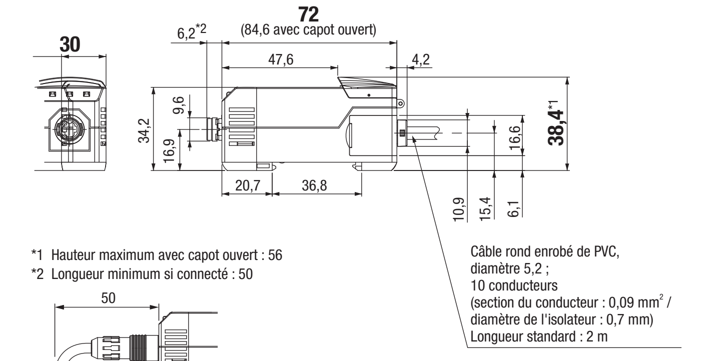




Amplificateurs

ZX2-LDA11 / ZX2-LDA41

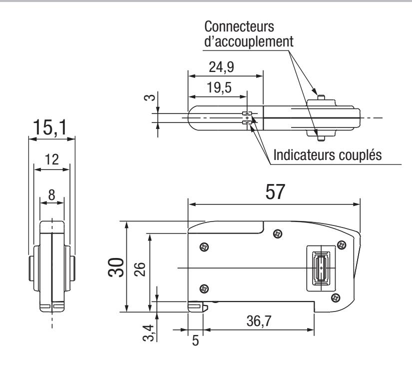




Accessoires

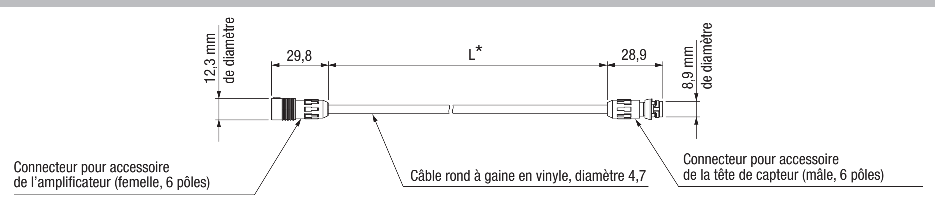
Unité de calcul

ZX2-CAL



Câbles de rallonge pour tête de capteur

ZX2-XC1R / ZX2-XC4R / ZX2-XC9R



*La longueur L a la valeur suivante, ZX2-XC1R : 1 m, ZX2-XC4R : 4 m, ZX2-XC9R : 9 m



Capteur de mesure laser intelligent, rapide et précis

Le capteur intelligent ZX-L-N propose une technologie plug & measure pour les applications nécessitant une résolution élevée et un temps de réponse rapide. Une large gamme de têtes de capteur interchangeables offre une plus grande flexibilité pour les applications les plus exigeantes.

- Têtes de capteur petites et légères pour faciliter l'intégration
- Temps de réponse ultrarapide de 150 µs
- Remplacement facile des têtes de capteur
- Système évolutif grâce à son concept de plate-forme modulaire
- Mesure multipoints avec jusqu'à 5 capteurs
- Large gamme de têtes de capteur offrant une largeur de faisceau laser de 1 mm à 30 mm

Informations pour la commande

Capteurs

Têtes de capteur (à réflexion directe)

Méthode optique	Forme du faisceau	Portée	Résolution[*1]	Taille en mm (HxLxP)	Référence
Réflexion directe	Faisceau spot	40±10 mm	2 µm	39 x 33 x 17	ZX-LD40
		100±40 mm	16 µm		ZX-LD100
		300±200 mm	300 µm		ZX-LD300
	Faisceau linéaire	40±10 mm	2 µm		ZX-LD40L
		100±40 mm	16 µm		ZX-LD100L
		300±200 mm	300 µm		ZX-LD300L
Réflexion régulière	Faisceau spot	30±2 mm	0,25 µm	45 x 55 x 25	ZX-LD30V
	Faisceau linéaire				ZX-LD30VL

[*1] À un comptage moyen de 4 096 fois

Tête de capteur (barrage)

Méthode optique	Largeur de mesure	Portée	Résolution [*1]	Taille en mm (HxLxP)		Référence
				Transmetteur	Récepteur	
Barrage	1 mm dia.	0 à 2 000 mm	4 µm	15 x 15 x 34	15 x 15 x 19	ZX-LT001
	5 mm	0 à 500 mm				ZX-LT005
	10 mm			20 x 20 x 42	20 x 20 x 25	ZX-LT010
	30 mm		12 µm	64,25 x 70 x 22,6	64,25 x 54 x 22,6	ZX-LT030

[*1] À un comptage moyen de 64 fois

Amplificateurs

Alimentation	Caractéristiques de sortie	Référence
c.a.	Sortie NPN	ZX-LDA11-N
	Sortie PNP	ZX-LDA41-N

Remarque : Compatible avec la connexion de tête de capteur.

Accessoires (à commander séparément)

Unité de calcul

	Référence
Unité de calcul	ZX-CAL2

Équipements de détection latérale

Tête de capteur à utiliser	Référence
ZX-LT1001 / LT005	ZX-XF12
ZX-LT010	ZX-XF22

Logiciel SmartMonitor de configuration du capteur pour la connexion à un ordinateur

Nom	Référence
Unité d'interface de communication de la série ZX	ZX-SF11
Unité d'interface de communication de la série ZX + logiciel de configuration (CD-ROM)	ZX-SFW11EV3[*1,*2]
Logiciel de configuration et d'enregistrement de données de la série ZX (CD-ROM)	ZX-SW11EV3[*1]

[*1] En cas d'utilisation du ZX-TDA11 / 41 avec SmartMonitor, soit le SmartMonitor ZX-SFW11EV3 ou le ZX-SW11EV3 doit être utilisé. Les versions précédentes ne peuvent pas être utilisées.
[*2] SmartMonitor ZX-SFW11EV3 ne peut être utilisé que pour configurer les fonctions et surveiller les formes d'onde.

Câbles avec connecteurs aux deux extrémités (pour une extension)[*1]

Longueur de câble	Référence
1 m	ZX-XC1A
4 m	ZX-XC4A
8 m	ZX-XC8A
9 m[*2.]	ZX-XC9A

[*1.] Des câbles robot sont également disponibles. Les références sont ZX-XC_R.
[*2.] Pour les capteurs à réflexion uniquement.



Caractéristiques

Têtes de capteur (à réflexion directe)

Élément	ZX-LD40	ZX-LD100	ZX-LD300	ZX-LD30V	ZX-LD40L	ZX-LD100L	ZX-LD300L	ZX-LD30VL
Méthode optique	Réflexion directe			Réflexion régulière	Réflexion directe			Réflexion régulière
Source lumineuse (longueur d'onde)	Laser à semi-conducteur visible (longueur d'onde de 650 N·m, 1 mW ou moins, classe 2)							
Distance au centre de la mesure	40 mm	100 mm	300 mm	30 mm	40 mm	100 mm	300 mm	30 mm
Plage de mesure	±10 mm	±40 mm	±200 mm	±2 mm	±10 mm	±40 mm	±200 mm	±2 mm
Forme du faisceau	Spot				Ligne			
Diamètre du faisceau *1	50 µm dia.	100 µm dia.	300 µm dia.	75 µm dia.	75 µmx2 mm	150 µmx2 mm	450 µmx2 mm	100 µmx1,8 mm
Résolution*2	2 µm	16 µm	300 µm	0,25 µm	2 µm	16 µm	300 µm	0,25 µm
Linéarité*3	±0,2 % pleine échelle (plage complète)	±0,2 % pleine échelle (80 à 121 mm)	±2 % pleine échelle (200 à 401 mm)	±0,2 % pleine échelle (plage complète)	±0,2 % pleine échelle (32 à 49 mm)	±0,2 % pleine échelle (80 à 121 mm)	±2 % pleine échelle (200 à 401 mm)	±0,2 % pleine échelle (plage complète)
Caractéristiques thermiques*4	±0,03 % pleine échelle / °C (sauf pour ZX-LD300 et ZX-LD300L, qui sont ±0,1 % pleine échelle / °C.)							
Luminosité ambiante	Lampe à incandescence : 3 000 lux max. (côté réception lumineuse)							
Température ambiante	En fonctionnement : 0 à 50 °C, stockage : –15 à 60 °C (sans givre ni condensation)							
Humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)							
Résistance d'isolement	20 MΩ min. à 500 Vc.c.							
Rigidité diélectrique	1 000 Vc.a., 50 / 60 Hz pendant 1 min							
Résistance aux vibrations (destruction)	10 à 150 Hz, amplitude double de 0,7 mm, 80 min chaque dans les directions X, Y et Z							
Résistance aux chocs (destruction)	300 m / s^2 3 fois dans chacune des six directions (haut / bas, gauche / droite, avant / arrière)							
Structure de protection	IEC 60529 IP 50			Norme IEC IP 40	IEC 60529 IP 50			Norme IEC IP 40
Mode de connexion	Relais connecteur (longueur de câble standard : 500 mm)							
Poids (emballé)	Environ 150 g			Environ 250 g	Environ 150 g			Environ 250 g
Matériaux	Boîtier : PBT (polybutylène téréphthalate), Capot : aluminium, lentille : verre			Boîtier et capot : aluminium, lentille : verre	Boîtier : PBT (polybutylène téréphthalate), Capot : aluminium, lentille : verre			Boîtier et capot : aluminium, lentille : verre
Accessoires	Fiche d'instructions, étiquette d'avertissement laser (anglais)							

*1 Diamètre du faisceau : il s'agit de la distance au centre de mesure (valeur réelle) et il est défini à 1 / e^2 (13,5 %) de l'intensité lumineuse centrale. En cas de lumière parasite à l'extérieur, la zone définie et la zone entourant l'objet présente une réflectance supérieure à celle de l'objet.

*2 Résolution : indique le niveau de fluctuation (±3 δ) dans la sortie linéaire en cas de connexion au ZX-LDA. (La valeur est mesurée lorsque le compte moyen du ZX-LDA est défini sur 4 096 et que l'objet standard (céramique blanche) est utilisé pour déterminer la distance au centre.) Elle indique la précision de répétition lorsque la pièce est statique et n'indique pas la précision de distance. Les performances de la résolution peuvent ne pas être satisfaisantes en présence d'un fort champ électromagnétique.

*3 Linéarité : elle indique l'erreur de la sortie de déplacement par rapport à la ligne droite idéale lors de la mesure de l'objet standard.

*4 Caractéristiques thermiques : les caractéristiques thermiques sont mesurées au point de mesure avec le capteur et l'objet de référence (objet de référence standard d'Omron) fixés par un gabarit en aluminium.

Remarque : Les objets hautement réfléchissants peuvent entraîner une détection incorrecte en provoquant des mesures hors plage.

Tête de capteur (barrage)

Élément		ZX-LT001		ZX-LT005	ZX-LT010	ZX-LT030
Méthode optique		Barrage				
Source lumineuse (longueur d'onde)		Laser à semi-conducteur visible (longueur d'onde de 650 N·m, 1 mW ou moins, classe 1)				
	Sortie maximale	0,2 mW max.		0,35 mW max.		0,2 mW max.
Largeur de mesure		dia 1 mm.	1 à 2,5 mm de dia.	5 mm	10 mm	30 mm
Portée		0 à 500 mm	500 à 2 000 mm	0 à 500 mm		
Taille minimale de l'objet à détecter		8 mm dia. objet opaque	8 à 50 µm objet opaque	opaque : 0,05 mm dia.	opaque : 0,1 mm de dia.	opaque : 0,3 mm de dia.
Résolution*1		4 µm*2	–	4 µm*3		12 µm*4
Caractéristiques thermiques		±0,2 % pleine échelle / °C				±0,3 % pleine échelle / °C
Luminosité ambiante		Lampe à incandescence : 10 000 lx max. (côté réception lumineuse)				
Température ambiante		En fonctionnement : 0 à 50°C, stockage : –25 à 70°C (sans givre ni condensation)				
Humidité ambiante		En fonctionnement : 35 à 85 % (sans condensation)				
Structure de protection		IEC 60529 IP 40				IP 40
Mode de connexion		Relais connecteur (longueur de câble standard : 500 mm)				
Poids (emballé)		Environ 220 g				Environ 450 g
Longueur de câble		Extensible à 10 m avec un câble d'extension spécial.				
Matériaux	**Boîtier**	Polyéthérimide				Zinc moulé
	Capot	Polycarbonate				
	Filtre avant	verre				
Couple de serrage		0,3 N·m max.				
Accessoires		Fiche d'instructions, câble de connexion entre la tête de capteur et l'amplificateur				
		Joint d'ajustement d'axe optique				Support de fixation

*1 Le niveau de fluctuation (±3 δ) de la sortie linéaire en cas de connexion à un amplificateur, convertie en plage de détection.

*2 Quand le compte moyen est de 64,5 µm lorsque le compte est 32. La valeur lorsque le plus petit objet de détection atténue la proximité du centre de la fourchette de détection de 1 mm de diamètre.

*3 Quand le compte moyen est de 64,5 µm lorsque le compte est 32.

*4 Pour un compte moyen de 64. La valeur est 15 µm pour un compte moyen de 32.

Amplificateurs

Élément	ZX-LDA11-N	ZX-LDA41-N
Période de mesure	150 µs	
Réglages possibles du compte moyen*1	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1 024, 2 048 ou 4 096	
Caractéristiques thermiques	En cas de connexion à une tête de capteur à réflexion : 0,01 % pleine échelle / °C, en cas de connexion à une tête de capteur à barrage : 0,1 % pleine échelle / °C	
Sortie linéaire*2	4 à 20 mA / pleine échelle, résistance de charge max. : 300 Ω, ±4 V (± 5 V, 1 à 5 V *3), impédance de sortie : 100 Ω	
Sorties de jugement (3 sorties : HIGH / PASS / LOW)*1	Sorties NPN collecteur ouvert, 30 Vc.c., 50 mA max. Tension résiduelle : 1,2 V max.	Sorties PNP collecteur ouvert, 30 Vc.c., 50 mA max. Tension résiduelle : 2 V max.
Entrée laser OFF, entrée de remise à zéro, entrée de temporisation, entrée de réinitialisation	ON : court-circuité avec la borne 0 V ou 1,5 V max. OFF : ouvert (courant de fuite : 0,1 mA max.)	ON : Tension d'alimentation court-circuitée ou à 1,5 V de la tension d'alimentation OFF : ouvert (courant de fuite : 0,1 mA max.)
Fonctions	Affichage de la valeur de mesure, affichage de la valeur courante / valeur de consigne / niveau de lumière / résolution, mise à l'échelle, affichage inversé, mode affichage OFF, mode ECO, modification du nombre de chiffres affichés, maintien de l'échantillon, maintien du niveau crête, maintien du niveau bas, maintien crête-à-crête, maintien automatique du niveau crête, maintien automatique du niveau bas, maintien de la moyenne, maintien du délai, mode intensité, remise à zéro, réinitialisation, temporisation à la fermeture, temporisation à l'ouverture, temporisation une impulsion, déviation, comparaison avec la valeur précédente, réglage de la sensibilité, commutation maintien / blocage, réglage direct de la valeur seuil, apprentissage de position, apprentissage sur 2 points, apprentissage automatique, réglage de la largeur d'hystérésis, entrées de temporisation, entrée de réinitialisation, focalisation du moniteur, compensation de la sortie linéaire, calculs (A-B)*4, calculs (A+B)*4, interférences mutuelles*4, détection de la détérioration du laser, mémoire de remise à zéro, affichage remis à zéro, verrouillage des touches	
Voyants	Voyants de fonctionnement : HIGH (orange), PASS (vert), LOW (jaune), affichage principal 7 segments (rouge), affichage inférieur 7 segments (jaune), laser ON (vert), remise à zéro (vert), activation (vert)	
Tension d'alimentation	12 à 24 Vc.c. ±10 %, ondulation (p-p) : 10 % max.	
Consommation	140 mA max. avec une tension d'alimentation de 24 Vc.c. (avec le capteur connecté)	
Température ambiante	En fonctionnement : 0 à 50°C, stockage : –15 à 60 °C (sans givre ni condensation)	
Humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)	
Résistance d'isolement	20 MΩ min. à 500 Vc.c.	
Rigidité diélectrique	1 000 Vc.a., 50 / 60 Hz pendant 1 min	
Résistance aux vibrations (destruction)	10 à 150 Hz, amplitude double de 0,7 mm, 80 min chaque dans les directions X, Y et Z	
Résistance aux chocs (destruction)	300 m / s^2 3 fois dans chacune des six directions (haut / bas, gauche / droite, avant / arrière)	
Mode de connexion	Précâblé (longueur de câble standard : 2 m)	
Poids (emballé)	Environ 350 g	
Matériaux	Boîtier : PBT (polybutylène téréphtalate), capot : Polycarbonate	
Accessoires	Fiche d'instructions	

*1 Le temps de réponse de la sortie linéaire est calculé comme la période de mesure x (réglage du compte moyen + 1) (avec sensibilité fixe).
Le temps de réponse des sorties de jugement est calculé comme la période de mesure x (réglage du compte moyen + 1) (avec sensibilité fixe).
*2 Il est possible de basculer la sortie entre sortie courant et sortie tension à l'aide d'un commutateur au bas de l'amplificateur.
*3 Il est possible d'effectuer le réglage à l'aide de la fonction Mise au point du moniteur.
*4 Une unité de calcul (ZX-CAL2) est nécessaire.

Unité de calcul

Élément	ZX-CAL2
Amplificateurs à utiliser	ZX-LDA11-N / 41-N / ZX-EDA11 / 41 / ZX-TDA11 / 41
Consommation	12 mA max. (fourni par l'amplificateur du capteur avancé)
Température ambiante	En fonctionnement : 0 à 50°C, stockage : –15 à 60 °C (sans givre ni condensation)
Humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)
Mode de connexion	Connecteur
Rigidité diélectrique	1 000 Vc.a., 50 / 60 Hz pendant 1 min
Résistance d'isolement	100 MΩ (à 500 Vc.c.)
Résistance aux vibrations (destruction)	10 à 150 Hz, amplitude double de 0,7 mm, 80 min chaque dans les directions X, Y et Z
Résistance aux chocs (destruction)	300 m / s^2 3 fois dans chacune des six directions (haut / bas, gauche / droite, avant / arrière)
Matériaux	Affichage : acrylique, boîtier : résine ABS
Poids (emballé)	Environ 50 g

Unité d'interface de communication de la série ZX

Élément		ZX-SF11
Consommation		60 mA max. (fourni par l'amplificateur)
Amplificateurs à utiliser		Série ZX
Versions d'amplificateur à utiliser		ZX-LDA_1-N Ver. 1.000 ou supérieure ZX-EDA_1 Ver. 1.100 ou supérieure ZX-TDA_1 Ver. 1.000 ou supérieure
Nbre max. d'amplificateurs		5
Fonctions de communication	Port de communication	Port RS-232C (connecteur D-sub 9 broches)
	Protocole de communications	CompoWay / F*1
	Vitesse de transmission	38 400 bps
	Configuration des données	Bits de données : 8, parité : sans, bits de départ : 1, bits d'arrêt : 1, contrôle de flux : aucun
Voyants		Alimentation : vert, communication avec le capteur : vert, erreur de communication avec le capteur : rouge, communication de la borne externe : vert, erreur de communication de la borne externe : rouge
Circuits de protection		Protection contre les inversions de polarité
Température ambiante		En fonctionnement : 0 à 50°C, stockage : –15 à 60 °C (sans givre ni condensation)
Humidité ambiante		Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)
Résistance d'isolement		20 MΩ min. (à 500 Vc.c.)
Rigidité diélectrique		1 000 Vc.a., 50 / 60 Hz pendant 1 min, courant de fuite : 10 mA max.
Matériaux		Boîtier : PBT (polybutylène téréphtalate), capot : Polycarbonate
Accessoires		Fiche d'instructions, 2 pinces

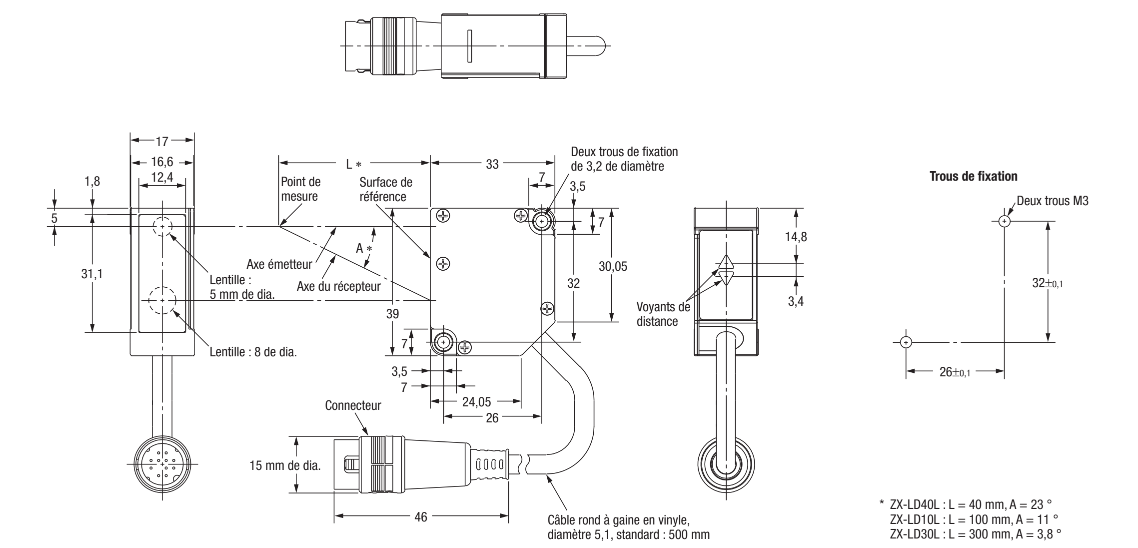
*1 Contactez votre représentant Omron pour connaître les caractéristiques des communications CompoWay / F.



Dimensions

Têtes de capteur (à réflexion directe)

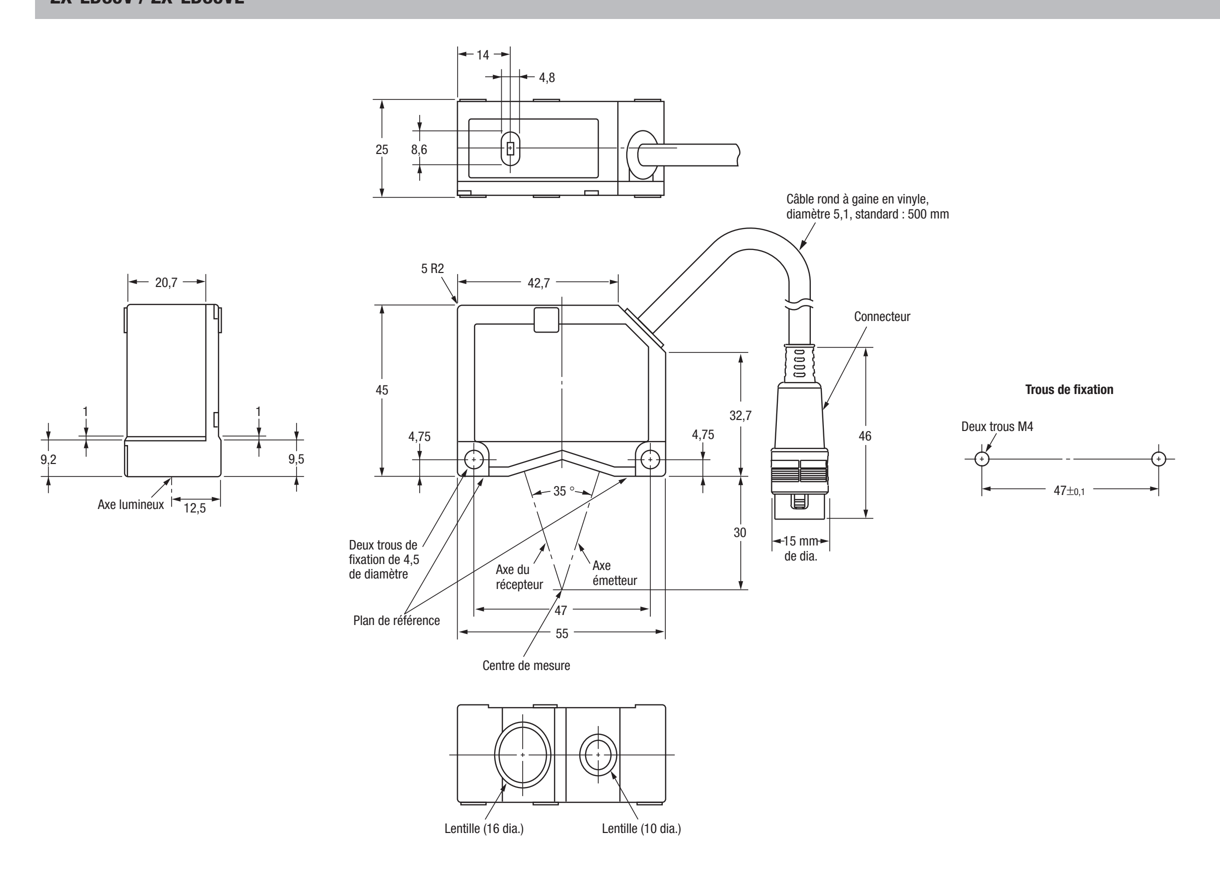
ZX-LD40 / ZX-LD100 / ZX-LD300 / ZX-LD40L / ZX-LD100L / ZX-LD300L



* ZX-LD40L : L = 40 mm, A = 23 °
ZX-LD10L : L = 100 mm, A = 11 °
ZX-LD30L : L = 300 mm, A = 3,8 °

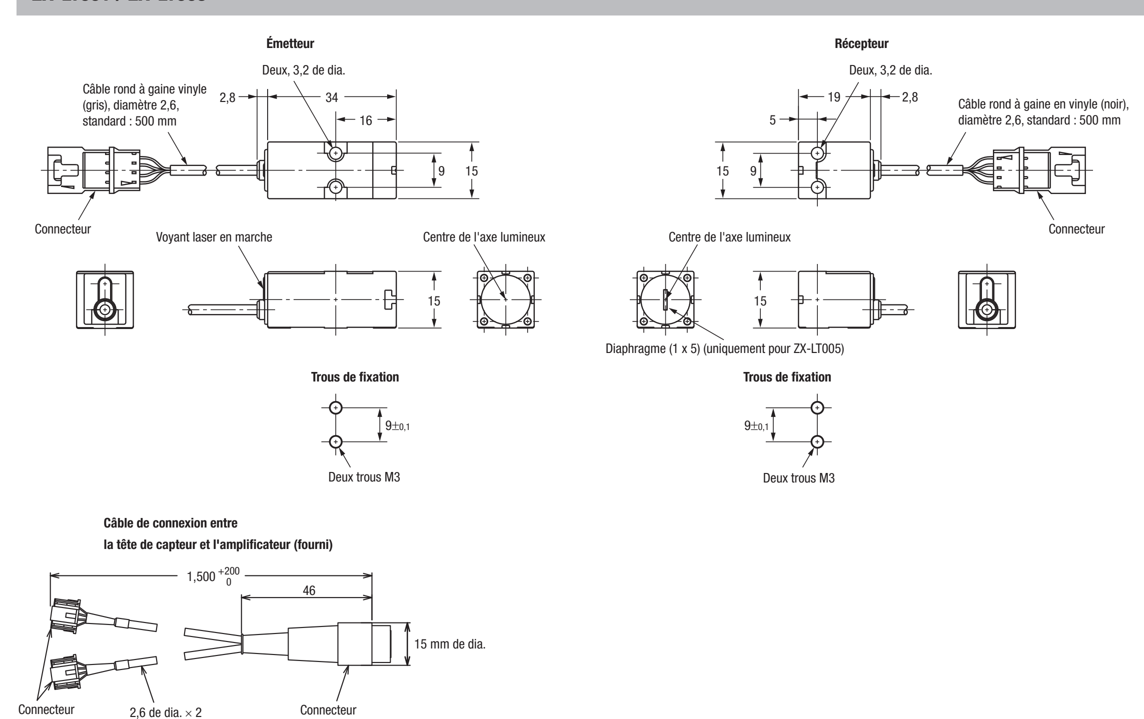
Têtes de capteur (à réflexion régulière)

ZX-LD30V / ZX-LD30VL

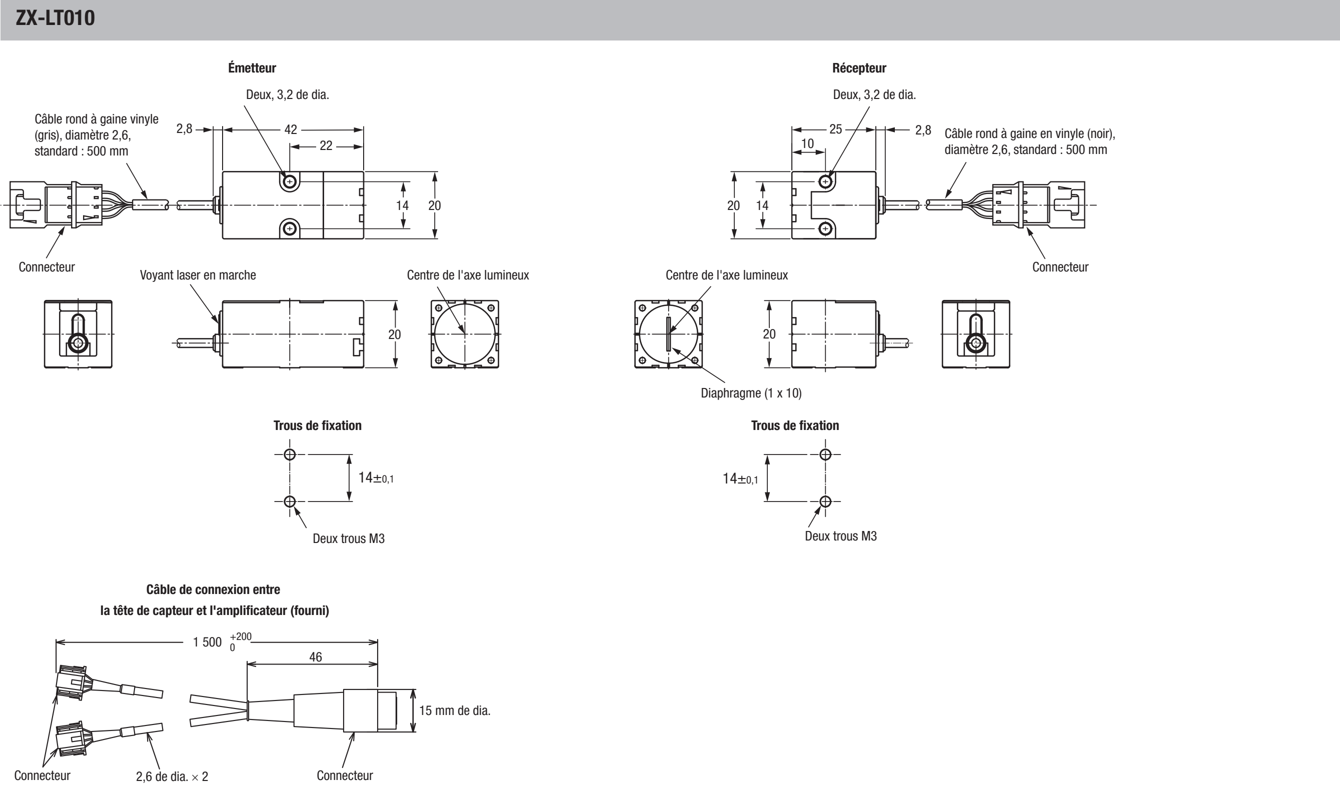


Têtes de capteurs (barrage)

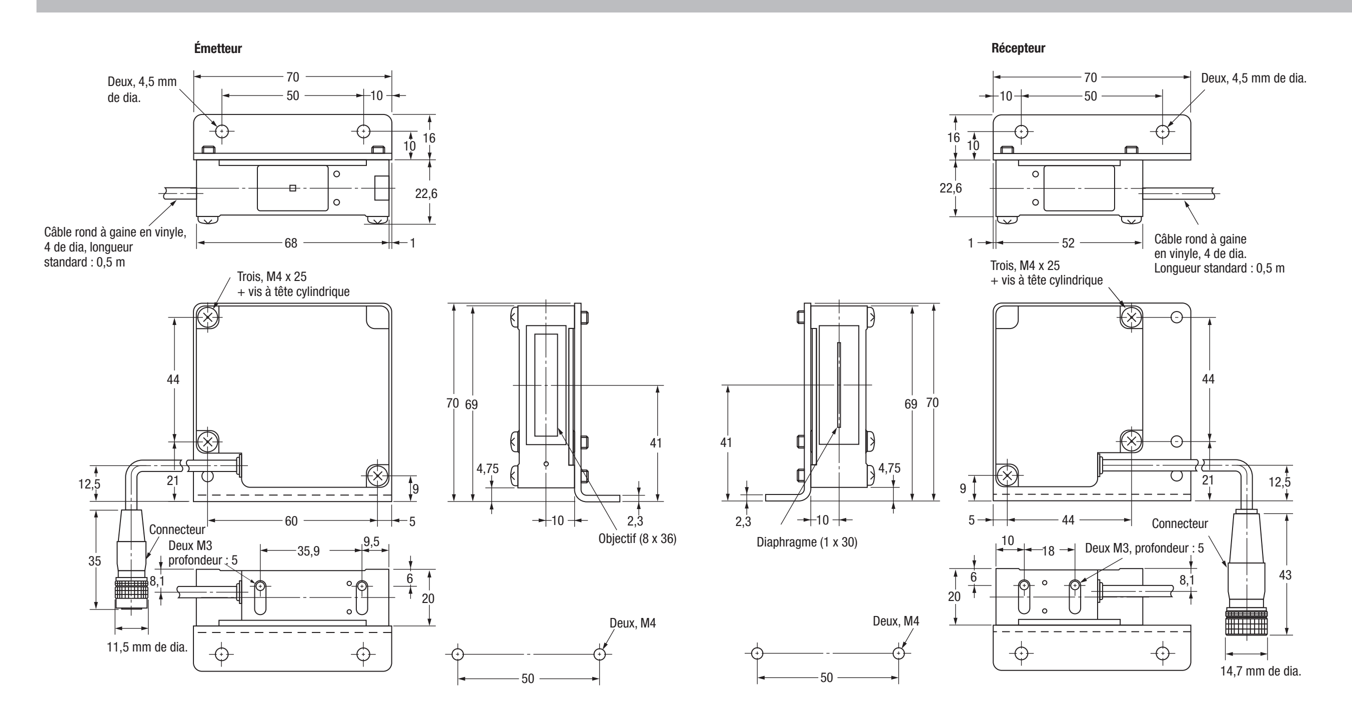
ZX-LT001 / ZX-LT005



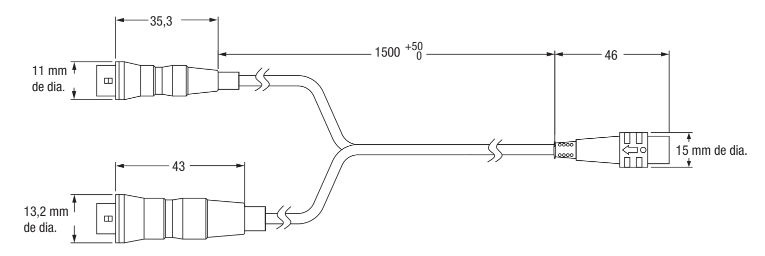
ZX-LT010



ZX-LT030

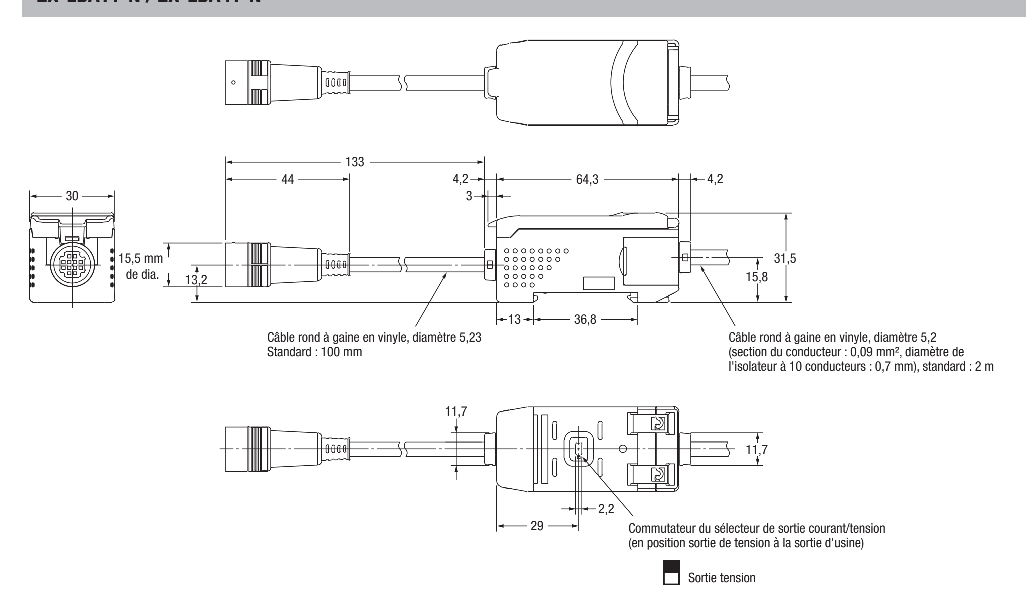


Câble de connexion de la tête de capteur et de l'amplificateur



Amplificateurs

ZX-LDA11-N / ZX-LDA41-N





Capteur de mesure inductif intelligent

Le ZX-E est la meilleure solution pour une mesure précise d'objets métalliques. Il est fortement recommandé dans les milieux difficiles tels que l'automobile et les machines de traitement des métaux.

- Résolution élevée de 1 µm
- Temps de réponse ultrarapide de 150 µs
- Remplacement facile des têtes de capteur
- Concept de plate-forme modulaire pour les différentes technologies de détection
- Simplicité de l'ajustement de linéarité pour tous les métaux

Informations pour la commande

Capteurs

Têtes de détection

Forme	Dimensions	Portée	Résolution[*1]	Référence
Cylindrique	3 dia. x 18 mm	0,5 mm	1 µm	ZX-EDR5T
	5,4 dia. x 18 mm	1 mm		ZX-ED01T [*2]
	8 dia. x 22 mm	2 mm		ZX-ED02T [*2]
En forme de vis	M10 x 22 mm	2 mm		ZX-EM02T [*2]
	M18 x 46,3 mm	7 mm		ZX-EM07MT [*2]
Plat	30 x 14 x 4,8 mm	4 mm		ZX-EV04T [*2,*3]
Résistant à la chaleur, cylindrique	M12 x 22 mm	2 mm		ZX-EM02HT[*4]

[*1] Pour un comptage moyen de 4 096.
[*2] Des modèles avec des tubes de protection spiralés sont également disponibles. Ajoutez le suffixe « -S » aux références ci-dessus lors de la commande. (Exemple : ZX-ED01T-S)
[*3] Utilisez uniquement un amplificateur ZX-EDA version 1 200 ou plus récente avec le ZX-EV04.
[*4] Utilisez uniquement un amplificateur ZX-EDA version 1 300 ou ultérieure avec le ZX-EM02H.

Amplificateurs

Alimentation	Type de sortie	Référence
c.a.	NPN	ZX-EDA11
	PNP	ZX-EDA41

Remarque :connexion compatible avec la tête de capteur.

Accessoires (à commander séparément)

Unité de calcul

	Modèle
Unité de calcul	ZX-CAL2

Supports de fixation pour amplificateur

Remarques	Modèle
Fixé à chaque tête de capteur	ZX-XBE1
Pour montage sur rail DIN	ZX-XBE2

Logiciel SmartMonitor de configuration du capteur pour la connexion à un ordinateur

Nom	Modèle
Unité d'interface de communication de la série ZX	ZX-SF11
Unité d'interface de communication de la série ZX + logiciel de configuration (CD-ROM)	ZX-SFW11EV3[*1]
Logiciel de configuration et d'enregistrement de données de la série ZX (CD-ROM)	ZX-SW11EV3

[*1] SmartMonitor ZX-SFW11EV3 ne peut être utilisé que pour configurer les fonctions et surveiller les formes d'onde.

Câbles avec connecteurs aux deux extrémités (pour une extension)*

Longueur de câble	Modèle
1 m	ZX-XC1A
4 m	ZX-XC4A
8 m	ZX-XC8A

* Des câbles robot sont également disponibles. Les références sont ZX-XC_R.

Caractéristiques

Têtes de détection

Élément		ZX-EDR5T	ZX-ED01T	ZX-ED02T / EM02T	ZX-EM07MT	ZX-EV04T	ZX-EM02HT
Plage de mesure		0 à 0,5 mm	0 à 1 mm	0 à 2 mm	0 à 7 mm	0 à 4 mm	0 à 2 mm
Objet à détecter		Métaux magnétiques (Les plages de mesure et les linéarités sont différentes pour les métaux non magnétiques. Reportez-vous à la section Données techniques à la page B-67).					
Objet de référence standard		18 x 18 x 3 mm		30 x 30 x 3 mm	60 x 60 x 3 mm		45 x 45 x 3 mm
		Matériau : Ferreux (S50C)					
Résolution [*1]		1 µm					
Linéarité[*2]		±0,5 % pleine échelle					±1 % pleine échelle [*3]
Plage de sortie linéaire		Identique à la plage de mesure.					
Caractéristiques thermiques [*4] (avec amplificateur)		0,15 % pleine échelle / °C	0,07 % pleine échelle / °C				0,1 % pleine échelle / °C
Température ambiante	Fonctionnement[*5]	0 à 50°C (sans givre ni condensation)	–10 à 60 °C (sans givre ni condensation)				–10 à 200 °C
	Stockage [*5]		–20 à 70 °C (sans givre ni condensation)				–20 à 200 °C



Élément	ZX-EDR5T	ZX-ED01T	ZX-ED02T / EM02T	ZX-EM07MT	ZX-EV04T	ZX-EM02HT
Humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)					
Résistance d'isolement	50 MΩ min. (à 500 c.c.)					
Rigidité diélectrique	1 000 Vc.a., 50 / 60 Hz pendant 1 min entre les pièces sous tension et le boîtier					
Résistance aux vibrations (destruction)	10 à 55 Hz, 1,5 mm , amplitude double pendant 2 heures, dans chacune des directions X, Y et Z					
Résistance aux chocs (destruction)	500 m / s^2, 3 fois dans les directions X, Y et Z					
Classe de protection (tête de capteur)	IEC 60529, IP 65	IEC 60529, IP 67				IEC 60529, IP 60 [*6]
Mode de connexion	Relais connecteur (longueur de câble standard : 2 m)					
Poids (emballé)	Environ 120 g	Environ 140 g		Environ 160 g	Environ 130 g	Environ 160 g
Matériaux – Tête de capteur – Boîtier	Laiton	Acier inoxydable	Laiton		Zinc (nickelé)	Laiton
Matériaux – Tête de capteur – Surface de détection	ABS thermorésistant					PEEK
Matériaux – Préamplificateur	PES					
Accessoires	Supports de fixation de l'amplificateur (ZX-XBE1), manuel d'instructions					

*1 Précision : La résolution est la déviation (±3σ) de la sortie linéaire lors de la connexion à l'amplificateur ZX-EDA. Les valeurs ci-dessus indiquent les déviations observées 30 minutes après l a mise sous tension. (La résolution est mesurée avec l'objet de référence standard Omron à la moitié de la plage de mesure avec l'amplificateur ZX-EDA réglé pour le comptage moyen maximum de 4 096 par période). La résolution donnée correspond à la précision répétable pour un objet statique ; elle n'est pas une indication de précision de la distance. La résolution peut être affectée négativement par la présence de champs électromagnétiques puissants.

*2 Linéarité : La linéarité est donnée en tant qu'erreur de la sortie de déplacement par rapport à la ligne droite idéale lors de la mesure de l'objet de référence standard. La linéarité et les valeurs de mesure varient en fonction de l'objet mesuré.

*3 La valeur indiquée est pour une température ambiante de 25 °C.

*4 Caractéristiques thermiques : les caractéristiques thermiques sont mesurées avec l'objet de référence standard Omron à la moitié de la plage de mesure.

*5 La température ambiante indiquée n'est valable que pour la tête de capteur. Elle est de –10 à 60 °C pour le préamplificateur.

*6 Ne l'utilisez pas en milieu humide car le boîtier n'est pas étanche.

Amplificateurs

Élément	ZX-EDA11	ZX-EDA41
Période de mesure	150 µs	
Réglages possibles du compte moyen[*1]	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1 024, 2 048 ou 4 096	
Sortie linéaire[*2]	Sortie courant : 4 à 20 mA / pleine échelle, résistance de charge max. : 300 Ω Sortie tension : ±4 V (±5 V, 1 à 5 V [*3]), impédance de sortie : 100 Ω	
Sorties de jugement (3 sorties : HIGH / PASS / LOW)	Sorties NPN collecteur ouvert, 30 Vc.c., 50 mA max. Tension résiduelle : 1,2 V max.	Sorties PNP collecteur ouvert, 30 Vc.c., 50 mA max. Tension résiduelle : 2 V max.
Entrée de remise à zéro, entrée de temporisation, entrée de réinitialisation, entrée de maintien des sorties de jugement	ON : court-circuit avec borne à 0 V ou 1,5 V ou moins OFF : ouverte (courant de fuite : 0,1 mA max.)	ON : Tension d'alimentation court-circuitée ou tension d'alimentation ±1,5 V max. OFF : ouverte (courant de fuite : 0,1 mA max.)
Fonction	- Affichage de la valeur de mesure - Réglage de la linéarité (sélection du matériau) - Affichage inversé - Modification du nombre de chiffres affichés - Maintien du niveau bas, maintien crête à crête - Maintien de la moyenne - Réinitialisation - Temporisation OFF - Réglage de valeur hors mesure - Apprentissage automatique - Entrée de remise à zéro - Correction de sortie linéaire - Calcul K-(A+B)[*4] - Détection de déconnexion de capteur - Verrouillage des touches - Valeur de consigne / valeur de sortie / affichage de la résolution - Mode affichage OFF - maintien de l'échantillon - Maintien automatique du niveau crête - Maintien du délai - Initialisation de la linéarité - Temporisation à une impulsion - Réglage direct des valeurs de seuil - Réglage de la largeur d'hystérésis - Entrée de maintien des sorties de jugement - Calculs (A-B)[*4] - Prévention des interférences mutuelles[*4] - Mémoire de remise à zéro - Mise à l'échelle - Mode ECO - Maintien du niveau pic - Maintien automatique du niveau bas - remise à zéro - Temporisation ON - Comparaison avec la valeur précédente - Apprentissage de position - Entrées de temporisation - Focalisation du moniteur - Calculs (A+B)[*4] - Voyant de remise à zéro	
Voyants	Voyants de jugement : HIGH (orange), PASS (vert), LOW (jaune), affichage numérique principal 7 segments (rouge), affichage numérique inférieur 7 segments (jaune), alimentation ON (vert), RAZ (vert), activation (vert)	
Influence de la tension (avec capteur)	0,5 % de la pleine échelle de la valeur de sortie linéaire à ±20 % de la tension d'alimentation	
Tension d'alimentation	12 à 24 Vc.c. ± 10 %, ondulation (p-p) : 10 % max.	
Consommation	140 mA max. avec une tension d'alimentation de 24 Vc.c. (avec le capteur connecté)	
Température ambiante	Fonctionnement et stockage : 0 à 50°C (sans givre ni condensation)	
Humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)	
Résistance d'isolement	20 MΩ min. (à 500 c.c.)	
Rigidité diélectrique	1 000 Vc.a., 50 / 60 Hz pendant 1 min	
Résistance aux vibrations (destruction)	10 à 150 Hz, 0,7 mm amplitude double pendant 80 minutes, dans chacune des directions X, Y et Z	
Résistance aux chocs (destruction)	300 m / s^2, 3 fois dans chacune des six directions (haut / bas, gauche / droite, avant / arrière)	
Mode de connexion	Précâblé (longueur de câble standard : 2 m)	
Poids (emballé)	Environ 350 g	
Matériaux	Boîtier : PBT (polybutylène téréphtalate), capot : Polycarbonate	
Accessoires	Manuel d'instructions	

*1 Le temps de réponse de la sortie linéaire est calculé comme la période de mesure x (réglage du compte moyen + 1) (avec sensibilité fixe).
Le temps de réponse des sorties de jugement est calculé comme la période de mesure x (réglage du compte moyen + 1) (avec sensibilité fixe).

*2 Il est possible de basculer la sortie entre sortie courant et sortie tension à l'aide d'un commutateur au bas de l'amplificateur.

*3 Il est possible d'effectuer le réglage à l'aide de la fonction Mise au point du moniteur.

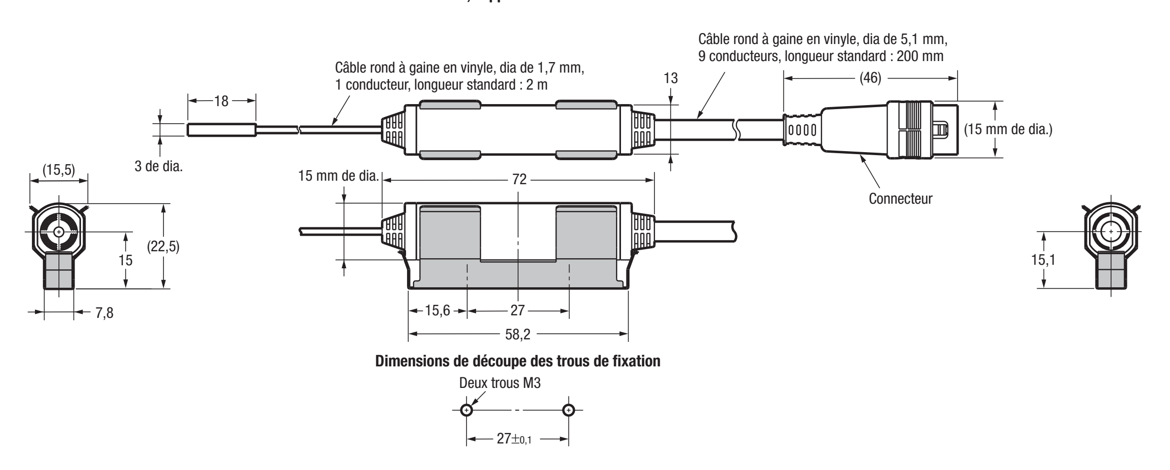
*4 Une unité de calcul (ZX-CAL ou ZX-CAL2) est nécessaire.



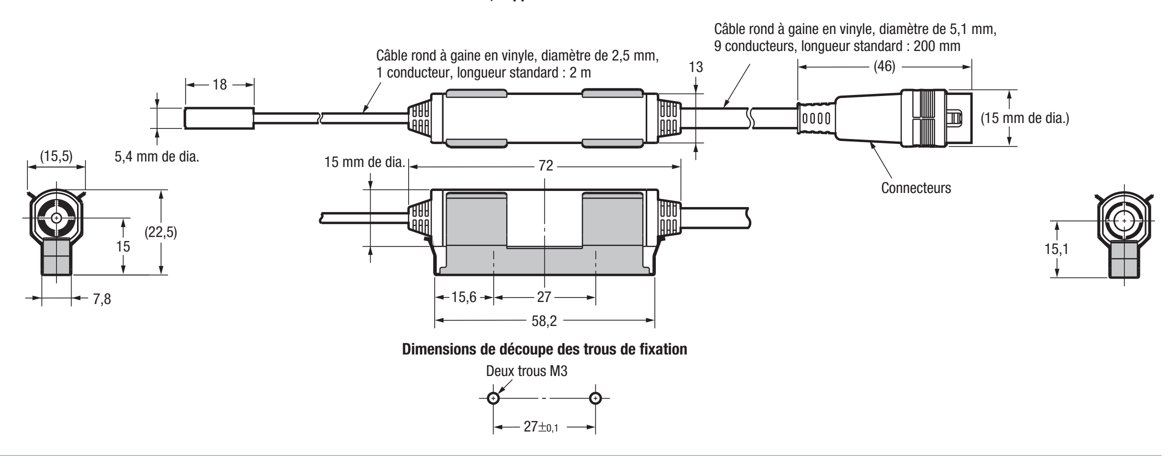
Dimensions

Têtes de détection

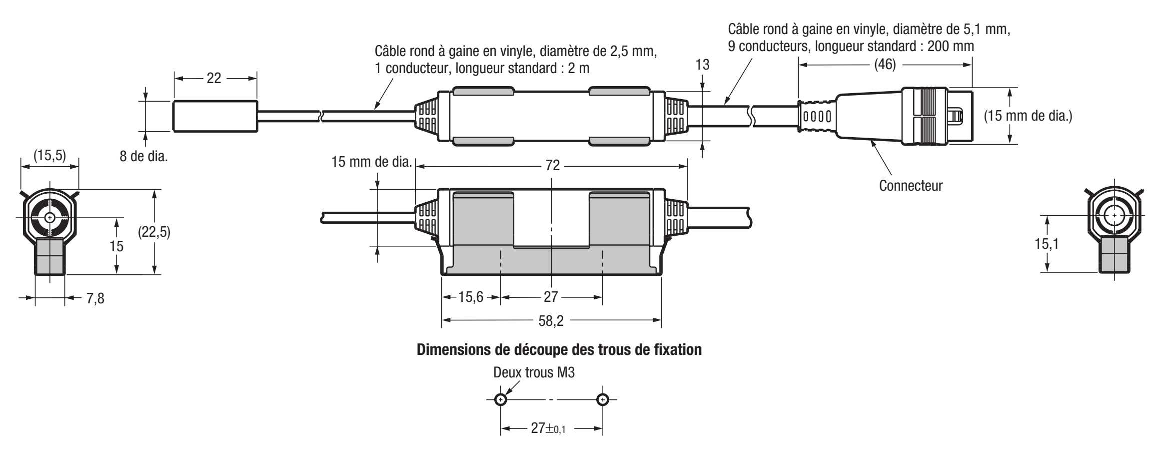
ZX-EDR5T



ZX-ED01T

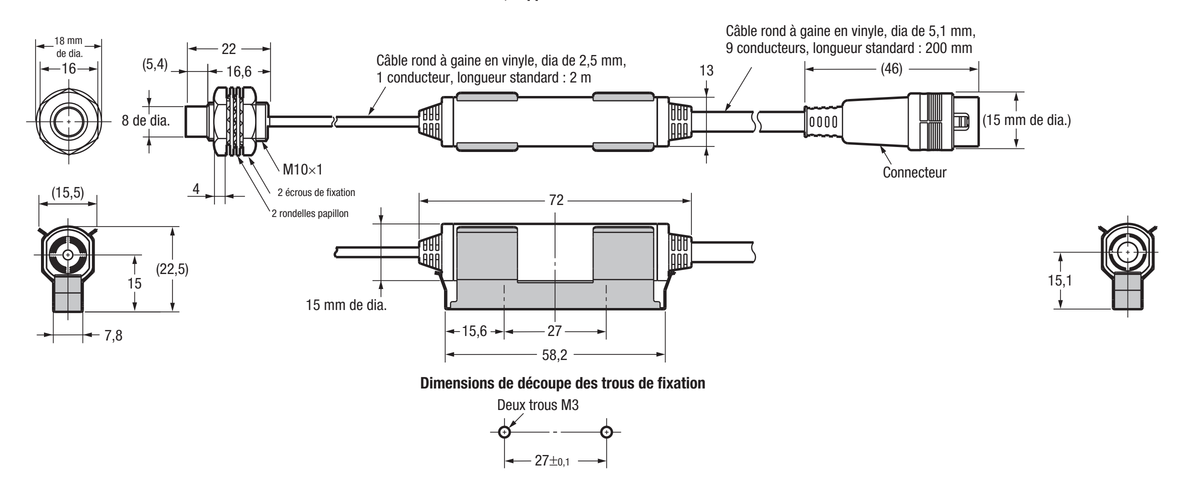


ZX-ED02T



ZX-EM02T

Dimensions, support de fixation monté



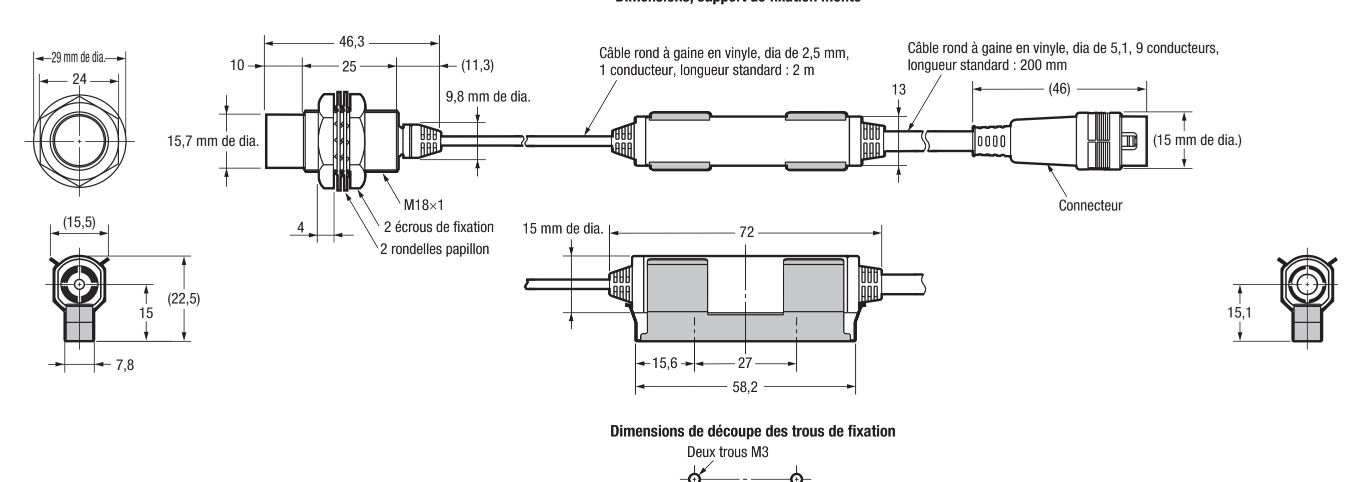
Dimensions de découpe des trous de fixation

Deux trous M3

27±0,1

ZX-EM07MT

Dimensions, support de fixation monté



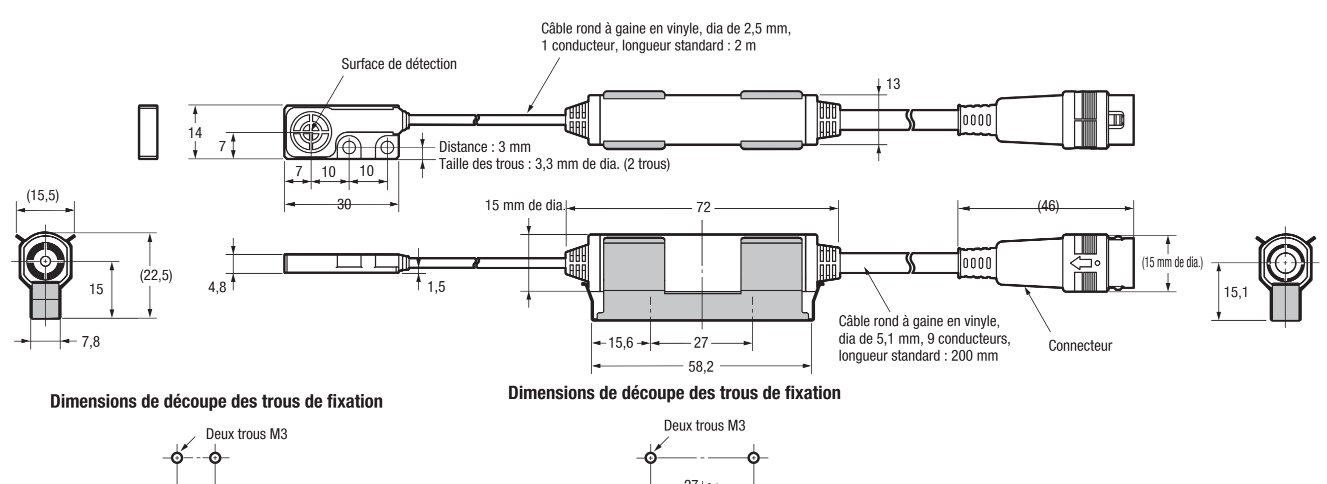
Dimensions de découpe des trous de fixation

Deux trous M3

27±0,1

ZX-EV04T

Dimensions, support de fixation monté



Dimensions de découpe des trous de fixation

Deux trous M3

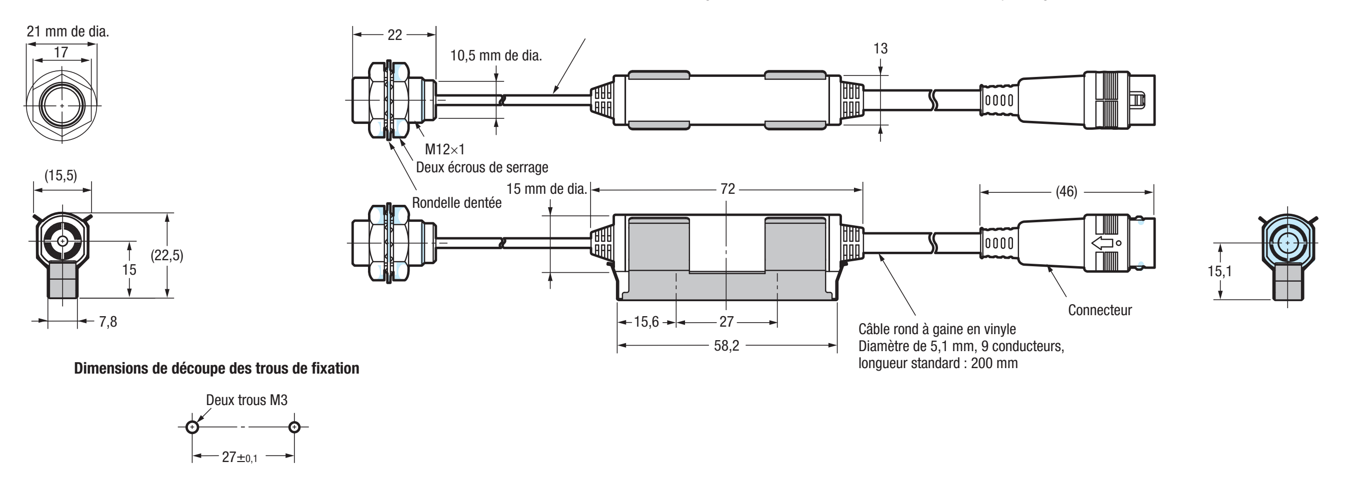
10±0,1

Dimensions de découpe des trous de fixation

Deux trous M3

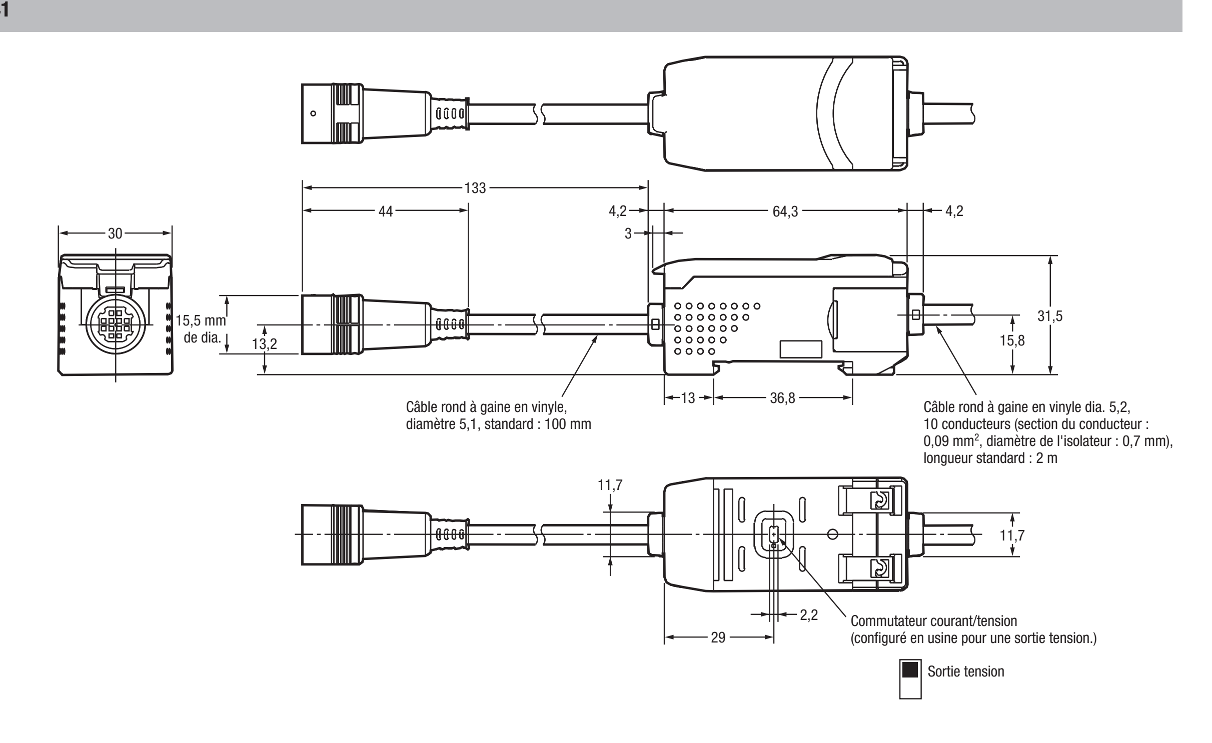
27±0,1

ZX-EM02HT



Amplificateurs

ZX-EDA11/ZX-EDA41





Capteur palpeur intelligent

Le ZX-T est idéal pour les applications où l'objet cible peut contenir des dépôts d'huile ou d'autres microstructures. Dans ce cas, la mesure par contact est la méthode la plus fiable.

- Concept de plate-forme modulaire pour les différentes technologies de détection
- Modèles à rétention d'air pour une inspection automatisée
- Mesure multipoints avec jusqu'à 8 capteurs
- Alarme force de pression pour éviter les dysfonctionnements
- Roulement à billes renforcé pour une longue durée de vie

Informations pour la commande

Capteurs

Têtes de détection

Taille	Type	Portée	Résolution (voir remarque)	Référence
6 mm de diamètre	Type court	1 mm	0,1 µm	ZX-TDS01T
	Type standard	4 mm		ZX-TDS04T
	Type à faible charge			ZX-TDS04T-L
8 de dia.	Type standard	10 mm	0,4 µm	ZX-TDS10T
	Type à très faible charge			ZX-TDS10T-L
	Type à injection d'air			ZX-TDS10T-V
	Type à injection d'air / poussée d'air			ZX-TDS10T-VL

Remarque : La résolution correspond à la valeur minimale pouvant être lue lorsqu'un amplificateur ZX-TDA_1 est connecté.

Amplificateurs

Alimentation	Type de sortie	Référence
c.a.	NPN	ZX-TDA11
	PNP	ZX-TDA41

Accessoires (à commander séparément)

Unité de calcul

	Référence
Unité de calcul	ZX-CAL2

Logiciel SmartMonitor de configuration du capteur pour la connexion à un ordinateur

Nom	Référence
Unité d'interface de communication de la série ZX	ZX-SF11
Unité d'interface de communication de la série ZX + logiciel de configuration (CD-ROM)	ZX-SFW11EV3[*1,*2]
Logiciel de configuration et d'enregistrement de données de la série ZX (CD-ROM)	ZX-SW11EV3[*1]

*1 En cas d'utilisation du ZX-TDA11 / 41 avec SmartMonitor, soit le SmartMonitor ZX-SFW11EV3 ou le ZX-SW11EV3 doit être utilisé. Les versions précédentes ne peuvent pas être utilisées.

*2 SmartMonitor ZX-SFW11EV3 ne peut être utilisé que pour configurer les fonctions et surveiller les formes d'onde.

Unité d'interface de communication de la série ZX

Nom	Référence
Unité d'interface de communication de la série ZX	ZX-SF11

Câbles avec connecteurs aux deux extrémités (pour une extension)*

Longueur de câble	Référence
1 m	ZX-XC1A
4 m	ZX-XC4A
8 m	ZX-XC8A

* Des câbles robot sont également disponibles. Les références sont ZX-XC_R.

Supports de fixation du préamplificateur

Remarques	Référence
Fixé à chaque tête de capteur	ZX-XBT1
Pour montage sur rail DIN	ZX-XBT2

Actionneurs

Type (matériau)	Section vis	Présentation	Application	Capteur applicable (voir remarque.)	Référence
				ZX-TDS_T	
Type bille (acier)	Vis femelle M2,5 x 0,45		Mesure de surfaces plates ordinaires (actionneur standard fourni avec la série ZX-TDS)	○	D5SN-TB1
Type bille (acier carbure)	Vis femelle M2,5 x 0,45		Mesures effectuées lorsque la résistance à l'abrasion est critique Objets mesurés : carbure (HR90) ou inférieur.	○	D5SN-TB2
Type bille (rubis)	Vis femelle M2,5 x 0,45		Mesures effectuées lorsque la résistance à l'abrasion est critique Objets mesurés : Carbure (HR90) ou supérieur.	○	D5SN-TB3
Type aiguille (acier carbure)	Vis mâle M2,5 x 0,45		Mesure du bas de rainures ou de trous	△	D5SN-TN1

Type (matériau)	Section vis	Présentation	Application	Capteur applicable (voir remarque.)	Référence
				ZX-TDS_T	
Plat (acier carbure)	Vis mâle M2,5 x 0,45		Mesure d'objets sphériques	△	D5SN-TF1
Adaptateur de conversion (acier inoxydable)	Vis femelle avec orifice de passage M2,5 x 0,45		Fixation D5SN-TN1 / -TF1 ou actionneurs disponibles dans le commerce sur les détecteurs de la série ZX-TDS	○	D5SN-TA

Remarque : ○ Remplacement possible   △ Adaptateur de conversion nécessaire

Caractéristiques

Amplificateurs

Élément	ZX-TDA11	ZX-TDA41
Période de mesure	1 ms	
Réglages possibles du compte moyen[*1]	1, 16, 32, 64, 128, 256, 512 ou 1 024	
Sortie linéaire[*2]	Sortie courant : 4 à 20 mA / pleine échelle, résistance de charge max. : 300 Ω Sortie tension : ±4 V (±5 V, 1 à 5 V[*3]), impédance de sortie : 100 Ω	
Sorties de jugement (3 sorties : HIGH / PASS / LOW)	Sorties NPN collecteur ouvert, 30 Vc.c., 30 mA max. Tension résiduelle : 1,2 V max.	Sorties PNP collecteur ouvert, 30 Vc.c., 30 mA max. Tension résiduelle : 2 V max.
Entrée de remise à zéro, entrée de temporisation, entrée de réinitialisation, entrée de maintien des sorties de jugement	ON : court-circuité avec la borne 0 V ou 1,5 V max. OFF : ouvert (courant de fuite : 0,1 mA max.)	ON : Tension d'alimentation court-circuitée ou tension d'alimentation de 1,5 V ou moins OFF : ouvert (courant de fuite : 0,1 mA max.)
Fonction	- Affichage de la valeur de mesure - Affichage valeur courante / valeur définie / valeur de sortie - Affichage inversé - Mode ECO - Modification du nombre de chiffres affichés - Maintien de l'échantillon - Maintien du niveau crête - Maintien du niveau bas, maintien crête à crête - Maintien automatique du niveau crête - Maintien automatique du niveau bas - Remise à zéro - Réinitialisation - Réglage direct de la valeur seuil - Apprentissage de position - Largeur d'hystérésis - Entrées de temporisation - Entrée de réinitialisation - Entrée de maintien des sorties de jugement - Focalisation du moniteur - Calculs (A-B)[*4] - Calculs (A+B) (voir remarque 4.) - Détection de déconnexion du capteur - Mémoire de remise à zéro - Verrouillage de fonction - Réglage sans mesure - Réglage de valeur de serrage - Inversion d'échelle - Indicateur de remise à zéro - Réglage de plage - Affichage de préchauffage - Alarme force de pression	
Voyants	Voyants de jugement : HIGH (orange), PASS (vert), LOW (jaune), affichage numérique principal (rouge) 7 segments (rouge), affichage numérique inférieur (jaune), alimentation ON (vert), RAZ (vert), activation (vert)	
Tension d'alimentation	12 à 24 Vc.c. ±10 %, ondulation (p-p) : 10 % max.	
Consommation	140 mA max. (avec le capteur connecté), pour une tension d'alimentation de 24 Vc.c. : 140 mA max. (capteur connecté)	
Température ambiante	Fonctionnement et stockage : 0 à 50°C (sans givre ni condensation)	
Caractéristiques thermiques	0,03 % pleine échelle / °C	
Mode de connexion	Précâblé (longueur de câble standard : 2 m)	
Poids (emballé)	Environ 350 g	
Matériaux	Boîtier : PBT (polybutylène téréphtalate), capot : Polycarbonate	

*1 Le temps de réponse de la sortie linéaire est calculé comme la période de mesure x (réglage du compte moyen + 1).
Le temps de réponse des sorties de jugement est calculé comme la période de mesure x (réglage du compte moyen + 1).
*2 Il est possible de basculer la sortie entre sortie courant et sortie tension à l'aide d'un commutateur au bas de l'amplificateur.
*3 Il est possible d'effectuer le réglage à l'aide de la fonction Mise au point du moniteur.
*4 Une unité de calcul (ZX-CAL2) est nécessaire.

Têtes de détection

Élément		ZX-TDS01T	ZX-TDS04T	ZX-TDS04T-L
Plage de mesure		1 mm	4 mm	
Course maximum de l'actionneur		Environ 1,5 mm	Environ 5 mm	
Résolution[*1]		0,1 µm		
Linéarité[*2]		±0,3 % pleine échelle		
Force de fonctionnement [*3]		Environ 0,7 N		Environ 0,25 N
Classe de protection (tête de capteur)		IEC 60529, IP 67		IEC 60529, IP 54
Durée de vie mécanique		10 000 000 d'opérations min.		
Température ambiante		En fonctionnement : 0 à 50 °C, stockage : –15 à 60 °C (sans givre ni condensation)		
Humidité ambiante		Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans givre ni condensation)		
Caractéristiques thermiques[*4]	Tête de capteur	0,03 % pleine échelle / °C		
	Préamplificateur	0,01 % pleine échelle / °C		
Poids (emballé)		Environ 100 g		
Matériaux	Tête de capteur	Acier inoxydable		
	Préamplificateur	Polycarbonate		
Accessoires		Manuel d'instruction, supports de fixation du préamplificateur (ZX-XBT1)		

*1 La résolution correspond à la valeur minimale pouvant être lue lorsqu'un amplificateur ZX-TDA_1 est connecté. Cette valeur est mesurée 15 minutes après la mise sous tension, avec un nombre moyen d'opérations de 256.
*2 La linéarité est l'erreur par rapport à une sortie de déplacement en ligne droite.
*3 Ces chiffres sont les valeurs représentatives pour le point central de mesure, lorsque l'actionneur fourni est utilisé et qu'il se déplace vers le bas. Si l'actionneur se déplace horizontalement ou vers le haut, la force de fonctionnement sera réduite. De plus, si un actionneur autre que l'actionneur standard est utilisé, la force de fonctionnement variera en fonction du poids de l'actionneur.
*4 Ces chiffres sont les valeurs représentatives pour le point central de mesure.



Têtes de détection (type longue portée)

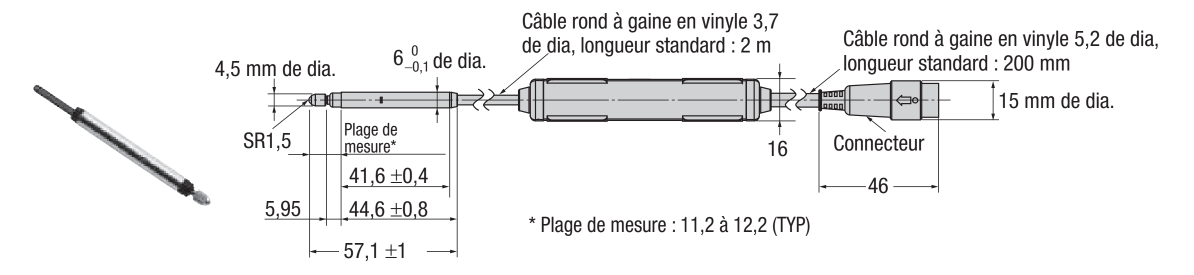
Élément		ZX-TDS10T	ZX-TDS10T-V	ZX-TDS10T-L	ZX-TDS10T-VL
Compatible rétraction par le vide (VR) et poussée d'air (AP)		Non	VR	Non	VR / AP
Plage de mesure		10 mm			
Course maximum de l'actionneur		10,5 mm			
Résolution*1,*2		0,4 µm			
Linéarité*2,*3		±0,5 % pleine échelle			
Force de fonctionnement *4		Environ 0,7 N	Environ 0,6 N	Environ 0,065 N	0,09 à 1,41 N
Pression d'air	Rétraction par le vide	–	–0,55 à 0,70 (bar)	–	–0,05 à 0,22 (bar)
	Poussée d'air		–		0,125 à 2 (bar)
Classe de protection	Tête de capteur	IP 65		IP 50	
	Préamplificateur	IP 40			
Durée de vie mécanique		10 000 000 d'opérations min.			
Température ambiante		En fonctionnement : 0 à 50 °C, stockage : –10 à 60 °C (sans givre ni condensation)			
Humidité ambiante		Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans givre ni condensation)			
Caractéristiques thermiques*5	Tête de capteur	±0,01 % pleine échelle / °C			
	Préamplificateur	±0,01 % pleine échelle / °C			
Résistance aux vibrations		Amplitude simple de 0,35 mm à 10 à 55 Hz pendant 50 min chaque dans les directions X, Y et Z			
Résistance aux chocs		150 m / s² 3 fois chaque dans les 6 directions (haut / bas, gauche / droite et avant / arrière)			
Mode de connexion		Connecteur précâblé (2 m de la tête de capteur au préamplificateur, 0,2 m du préamplificateur au connecteur)			
Poids (emballé)		Environ 100 g			
Matériaux	Tête de capteur	Acier inoxydable			
	Manchon en caoutchouc	Viton		Aucun	
	Préamplificateur	Polycarbonate			
	Supports de montage	Acier inoxydable			
Accessoires		Manuel d'instruction, supports de fixation du préamplificateur (ZX-XBT1), Adaptateur à angle droit *6			

*1 La résolution correspond à la valeur minimale pouvant être lue lorsqu'un amplificateur ZX-TDA_1 est connecté. Cette valeur est mesurée 15 minutes après la mise sous tension, avec un nombre moyen d'opérations de 256.
*2 Ces valeurs sont mesurées à une température ambiante de 23 °C.
*3 La linéarité est l'erreur par rapport à une sortie de déplacement en ligne droite.
*4 Ces chiffres sont les valeurs représentatives pour le point central de mesure, lorsque l'actionneur fourni est utilisé et qu'il se déplace vers le bas. Si l'actionneur se déplace horizontalement ou vers le haut, la force de fonctionnement sera réduite. De plus, si un actionneur autre que l'actionneur standard est utilisé, la force de fonctionnement variera en fonction du poids de l'actionneur.
*5 Ces chiffres sont les valeurs représentatives pour le point central de mesure.
*6 Le ZX-TDS10_ est fourni avec un adaptateur à angle droit.

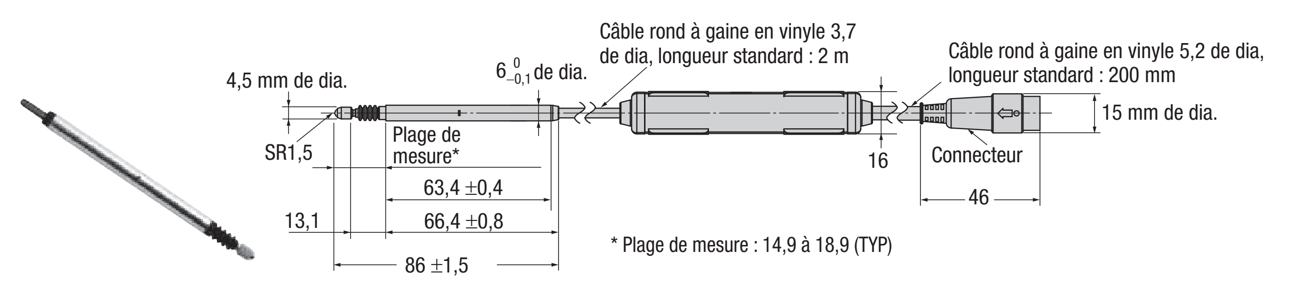
Dimensions

Capteurs

ZX-TDS01T



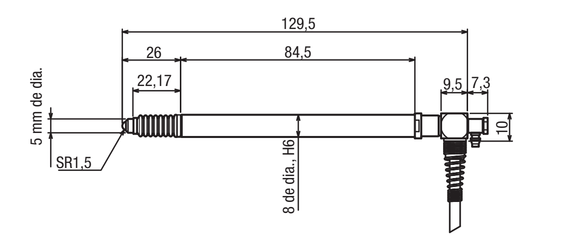
ZX-TDS04T/ZX-TDS04T-L



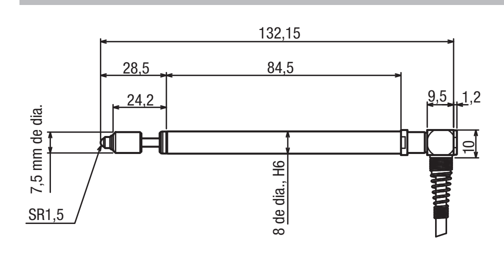
ZX-TDS10T

123
22
84,5
12,5
5 mm de dia.
SR1,5
8 de dia., H6

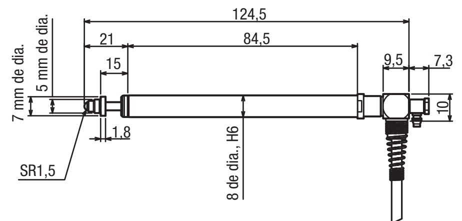
ZX-TDS10T-V



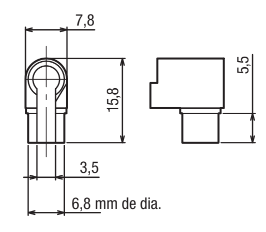
ZX-TDS10T-L



ZX-TDS10T-VL

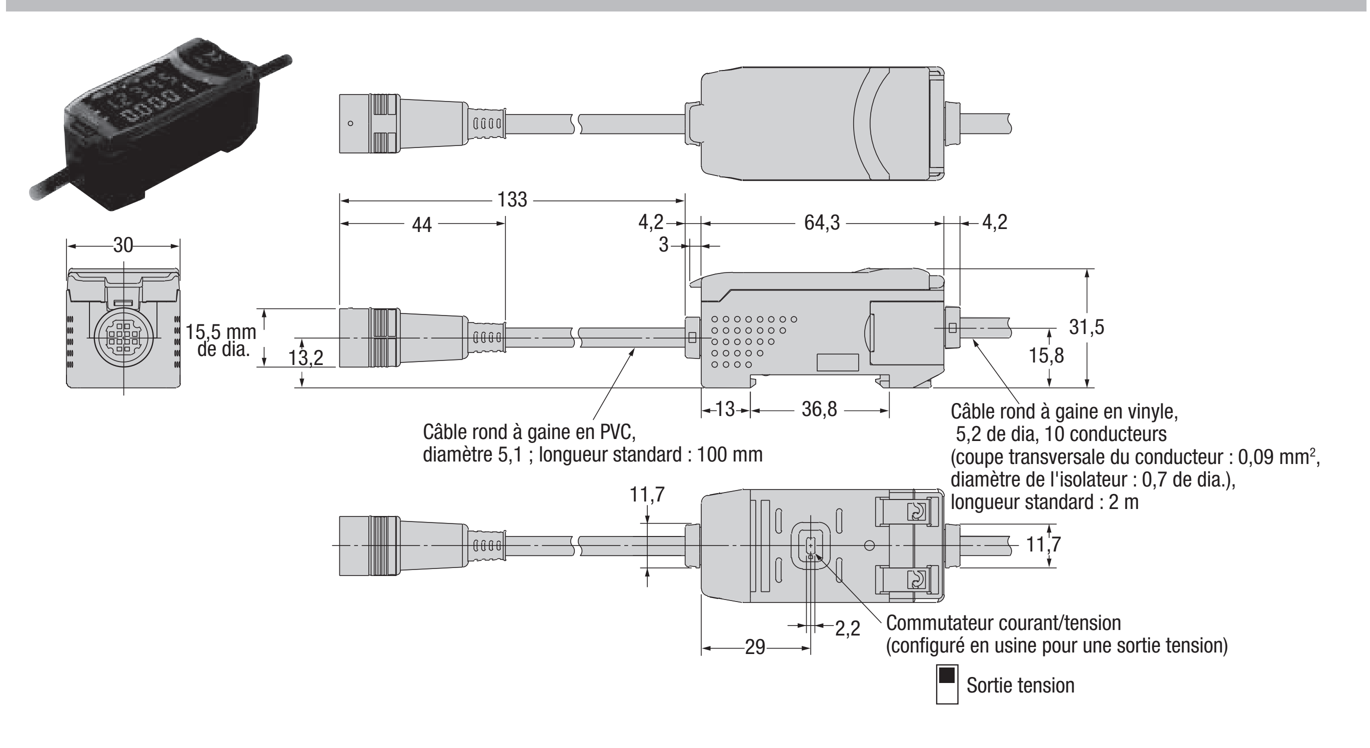


Adaptateur angle droit



Amplificateur

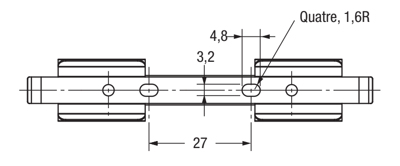
ZX-TDA11 / ZX-TDA41

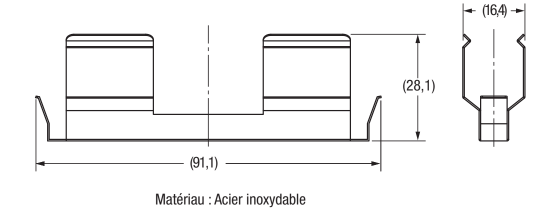


Accessoires (à commander séparément)

Support de fixation du préamplificateur (fourni avec chaque capteur)

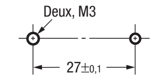
ZX-XBT1





Matériau : Acier inoxydable

Dimensions de découpe des trous de fixation



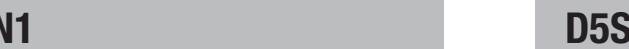
ZX-XBT2

Vis à tête plate M3 × 8 (avec rondelle de ressort M3)

(91,1) 75 29 (16,4) 11,8 (28,1) (38) 10 6,2 1,8 1,8 9,4 35,3 11,4 58 84,8 10

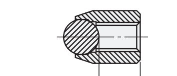
Matériau : Acier inoxydable

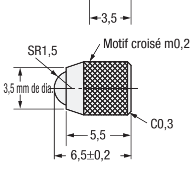
Actionneurs



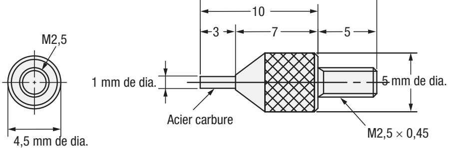


D5SN-TB1/TB2/TB3

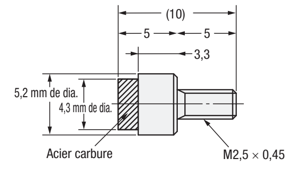




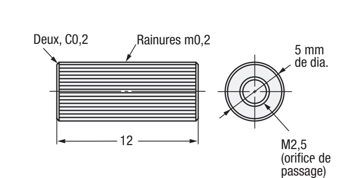
D5SN-TN1



D5SN-TF1



D5SN-TA



MESURE DE PROFIL

Série ZG2 – Mesure de profil aisée

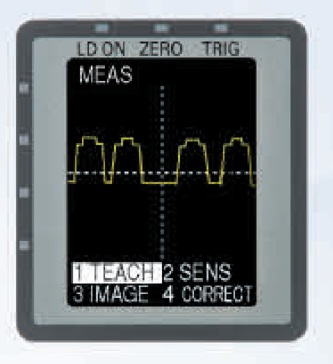
Le nouveau capteur intelligent ZG2 montre que la mesure de profil peut être synonyme de fonctionnement aisé. Le moniteur LCD intégré pour une interface utilisateur intuitive et facile permet une installation et une configuration efficaces. Il fournit un feedback en temps réel du résultat de la mesure.

Les tâches de mesure avancées peuvent être configurées en 3 étapes afin de gagner du temps de configuration. Un réglage précis des paramètres peut être obtenu en quelques secondes.

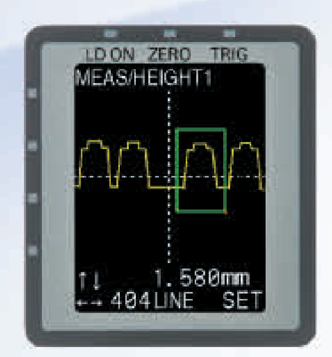
1 **Réglage de la tête de capteur**
Contrôle sur l'écran LCD

2 **Sélection de la fonction**
Menu à ICÔNES simple

3 **Sélection de la plage**
Calcul automatique







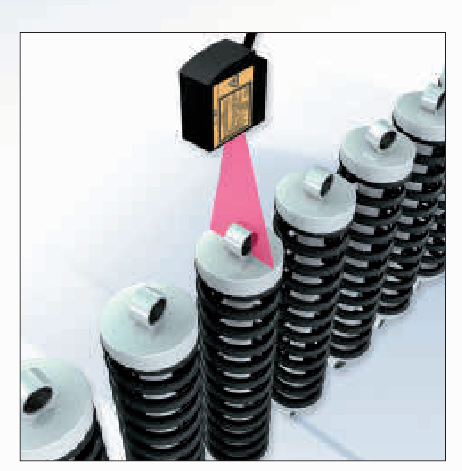
CONFIGURATION DE LA MESURE EN 3 ÉTAPES VIA L'ÉCRAN LCD INTÉGRÉ



Contrôle des cordons de colle



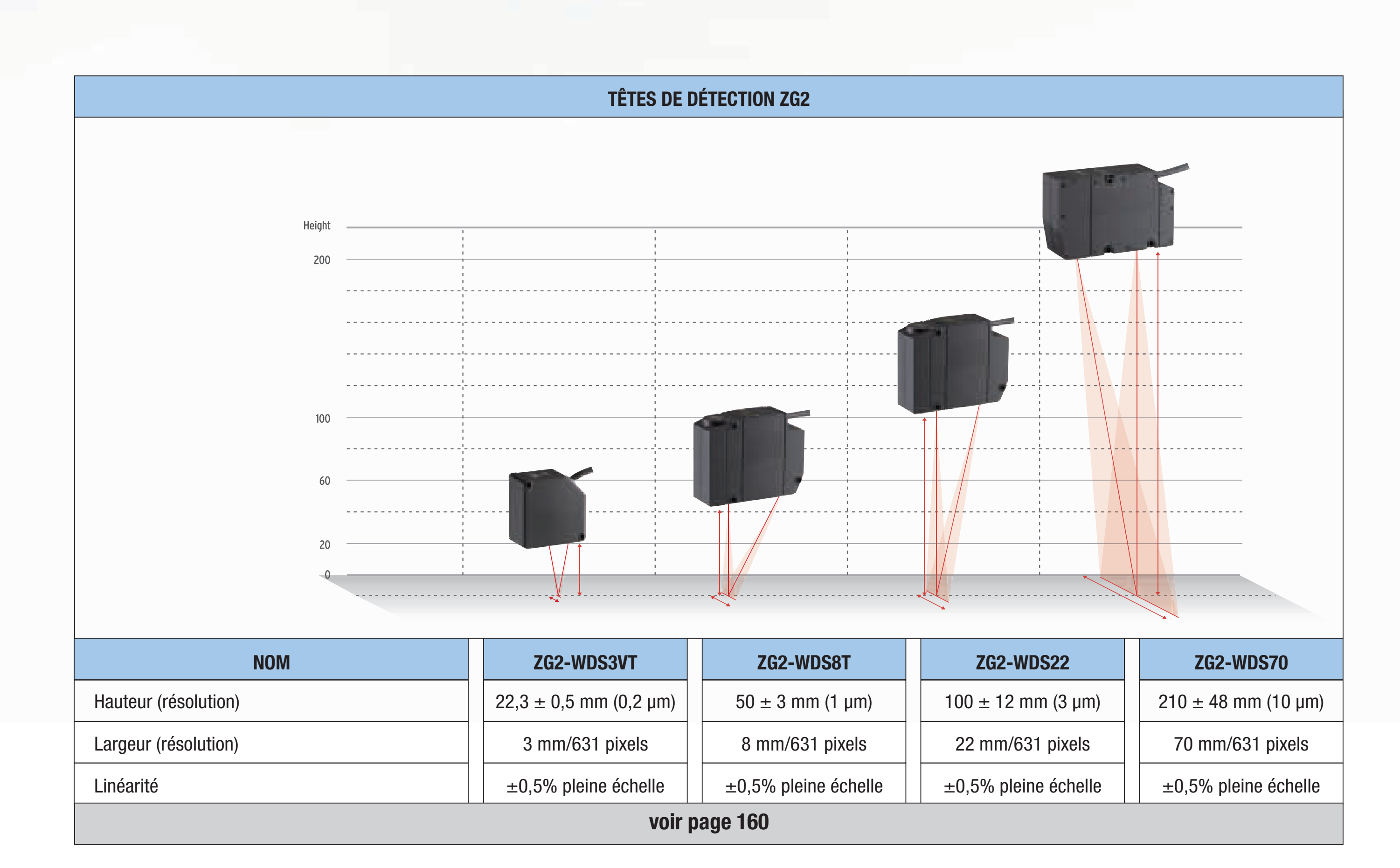
Mesure précise des jeux et affleurements dans le secteur automobile



Vérification de la forme des pièces structurelles des véhicules. Le faisceau large permet une mesure en une seule opération.

VOS AVANTAGES

- Intuitif - Facile à utiliser
- En direct - Moniteur LCD pour l'affichage et la configuration
- Polyvalent - 18 outils
- Précis - résolution de 5 µm
- Profils larges - jusqu'à 70 mm
- Mesures stables sur des surfaces difficiles



NOM	ZG2-WDS3VT	ZG2-WDS8T	ZG2-WDS22	ZG2-WDS70
Hauteur (résolution)	22,3 ± 0,5 mm (0,2 µm)	50 ± 3 mm (1 µm)	100 ± 12 mm (3 µm)	210 ± 48 mm (10 µm)
Largeur (résolution)	3 mm/631 pixels	8 mm/631 pixels	22 mm/631 pixels	70 mm/631 pixels
Linéarité	±0,5% pleine échelle	±0,5% pleine échelle	±0,5% pleine échelle	±0,5% pleine échelle

voir page 160



Mesure de profil facile – « Teach & Go »

Le ZG2 permet la mesure précise de profil sur des matériaux et surfaces complexes. Une interface utilisateur simple et intuitive permet une installation, une configuration et un fonctionnement efficaces. Un écran LCD intégré indique le résultat de la mesure en temps réel.

- Facile d'utilisation – interface utilisateur intuitive
- Live – écran LCD intégré pour la configuration et l'affichage immédiat du profil
- Polyvalent – 18 outils de mesure
- Précis – résolution de 5 µm (3 mm / 631 pixels)
- Profils larges – jusqu'à 70 mm

Informations pour la commande

Têtes de détection

Méthode optique	Portée		Résolution		Référence
	Hauteur	Largeur	Hauteur	Largeur	
Réflexion diffuse	210±48 mm	70 mm	6 µm	111 µm	ZG2-WDS70
Réflexion diffuse	100±12 mm	22 mm	2,5 µm	35 µm	ZG2-WDS22
Réflexion diffuse	50±3 mm	8 mm	1 µm	13 µm	ZG2-WDS8T
Réflexion régulière	22,3±0,5 mm	3 mm	0,25 µm	5 µm	ZG2-WDS3VT

Remarque : - Pour plus d'informations, consulter le tableau des valeurs nominales et des caractéristiques.
- Désigne la longueur du câble (0,5 m, 2 m) lors de la commande.

Contrôleurs de capteur

Alimentation	Type de sortie	Référence
24 Vc.c.	NPN	ZG2-WDC11A[*1]
	PNP	ZG2-WDC41A

[*1] Logiciel d'aide à la configuration pour PC inclus

Accessoires (à commander séparément)

Carte de sortie parallèle temps réel

Type de sortie	Référence
NPN	ZG-RPD11
PNP	ZG-RPD41

Câble RS-232C

Périphérique connecté	Référence
Pour connexion à un ordinateur (2 m)	ZS-XRS2
Pour connexion à un API / IHM (2 m)	ZS-XPT2

Câble de rallonge pour tête de capteur

Nom	Référence
Câble d'extension de 3 m	ZG2-XC3CR
Câble d'extension de 8 m	ZG2-XC8CR
Câble d'extension de 15 m	ZG2-XC15CR
Câble d'extension de 25 m	ZG2-XC25CR
Égaliseur numérique (relais)	ZG2-XEQ
Câble de connexion à l'égaliseur numérique de 0,2 m	ZG2-XC02D

Adaptateur pour montage parallèle

	Référence
Pour 1 unité	ZS-XPM1
Pour 2 unités ou plus	ZS-XPM2

Unité Controller Link

Élément	Référence
Unité Controller Link	ZS-XCN

Carte mémoire

Capacité	Référence
128 Mo	F160-N1285
256 Mo	F160-N2565

Caractéristiques

Têtes de détection

Élément		ZG2-WDS70	ZG2-WDS22		ZG2-WDS8T		ZG2-WDS3VT	
Système optique		Réflexion diffuse	Réflexion diffuse	Réflexion régulière	Réflexion diffuse	Réflexion régulière	Réflexion régulière	Réflexion régulière
Plage de mesure	Hauteur	210±48 mm (en mode haute précision)	100±12 mm	94±10 mm	50±3 mm	44±2 mm	22,3±0,5 mm	10,6±0,4 mm
	Largeur (type)	70 mm	22 mm		8 mm		3 mm	
Résolution	Hauteur*1	6 µm	2,5 µm		1 µm		0,25 µm	
	Largeur	111 µm (70 mm / 631 pixels)	35 µm (22 mm / 631 pixels)		13 µm (8 mm / 631 pixels)		5 µm (3 mm / 631 pixels)	
Linéarité (en hauteur)*2		±0,1 % pleine échelle						
Caractéristiques thermiques*3		0,02 % pleine échelle / °C			0,03 % pleine échelle / °C		0,08 % pleine échelle / °C	
Source lumineuse	Type	Laser à semi-conducteur visible						
	Longueur d'onde	658 N·m					650 N·m	
	Sortie	Sortie 5 mW max., exposition 1 mW max. (sans l'utilisation d'instruments optiques)					1 mW max.	
	Classe laser	Classe 2M selon EN 60825-1 / IEC 60825-1 Classe IIIB selon FDA (21CFR 1040.10 et 1040.11)					Classe 2 selon EN 60825-1 / IEC 60825-1 Classe II selon FDA (21CFR 1040.10 et 1040.11)	
Forme du faisceau (à la distance du centre de la mesure)*4		120 µm × 75 mm (type)	60 µm × 45 mm (type)		30 µm × 24 mm (type)		25 µm × 4 mm (type)	
LED		VEILLE : s'allume lorsque la préparation d'irradiation laser est terminée (couleur du voyant : vert)						
		LD_ON : s'allume lors de l'irradiation laser (couleur du voyant : vert)						
Objet mesuré		Surface d'objets non transparents	Surface d'objets non transparents / objets transparents					
Résistance à l'environnement	Intensité lumineuse ambiante	Luminosité sur la surface de réception de la lumière : 7 000 lx max. (lampe à incandescence)						
	Température ambiante	Fonctionnement : 0 à 50 °C, stockage : –15 à 60 °C (sans givre ni condensation)						
	Humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)						
	Classe de protection	IP 66 (IEC 60529)					IP 67 (IEC 60529)	
	Résistance aux vibrations (destruction)	10 à 150 Hz avec une amplitude simple de 0,35 mm pendant 80 min chacun dans les directions X, Y et Z						
	Résistance aux chocs (destruction)	150 m / s², 3 fois chacun dans les six directions (haut / bas, gauche / droite, avant / arrière)						
Matériaux		Boîtier : aluminium moulé, capot avant : verre, isolation du câble : polychlorure de vinyle (PVC) thermorésistant, Connecteur : alliage de zinc ou laiton						
Longueur de câble		0,5 m, 2 m (câble souple)						
Poids		Environ 650 g	Environ 500 g				Environ 300 g	
Accessoires		Étiquettes laser (anglais : 2 étiquettes, FDA : 3 étiquettes), noyau en ferrite (1), manuel d'instructions						

*1 Obtenu en plaçant un objet de mesure standard Omron à la distance du centre de la mesure et en déterminant la hauteur moyenne de la ligne du faisceau. Les conditions sont indiquées dans le tableau ci-dessous. Cependant, une résolution satisfaisante ne peut pas être obtenue dans les champs électromagnétiques puissants. La résolution minimum du ZG2-WDS8T / WDS3VT est de 0,25 ƒÊm, même lorsque le nombre moyen d'opérations augmente. La résolution ne baisse pas davantage.

Modèle	Mode CCD	Nombre moyen d'opérations	Objet mesuré	
			Réflexion régulière	Réflexion diffuse
ZG2-WDS70 / WDS22 / WDS8T	Mode standard	64	Objet Omron standard en céramique d'alumine blanche	
ZG2-WDS3VT	Mode standard		Objet Omron standard réfléchissant	Objet Omron standard à Réflexion diffuse

*2 La tolérance pour une ligne droite idéale obtenue en déterminant la hauteur moyenne d'un objet de mesure Omron standard pour la ligne du faisceau. Le mode CCD haute résolution est utilisé. La linéarité varie en fonction de l'objet mesuré.

Modèle	Objet mesuré	
	Réflexion régulière	Réflexion diffuse
ZG2-WDS70 / WDS22 / WDS8T	Objet Omron standard en céramique d'alumine blanche	
ZG2-WDS3VT	Objet Omron standard réfléchissant	Objet Omron standard à Réflexion diffuse

*3 Valeur obtenue en utilisant un gabarit en aluminium pour fixer la distance entre la tête de détection et l'objet mesuré. Le mode standard CCD est utilisé.

*4 Défini comme as 1 / e^2 (13,5 %) de l'intensité lumineuse centrale. Cela peut être influencé par une fuite lumineuse en dehors de la zone définie et lorsque la réflectivité de la lumière autour de l'objet mesuré est supérieure à celle de l'objet mesuré.



Contrôleurs de capteur

Élément			ZG2-WDC11 / WDC11A	ZG2-WDC41 / WDC41A
Type d'entréE/Sortie			NPN	PNP
Nombre de têtes de capteur connectable			1 par contrôleur	
Nbre de contrôleurs connectables			2	
Cycle de mesure[*1]			16 ms (mode haute précision), 8 ms (mode standard), 5 ms (mode haute vitesse)	
Unité d'affichage min.			10 nm	
Plage d'affichage			–999,99999 à 999,99999	
Tête		Moniteur LCD	LCD couleur TFT 1,8 pouces (557×234 pixels)	
		Voyants	• Voyants de jugement pour chaque tâche (couleur : orange) : T1, T2, T3, T4 • Voyant laser (couleur : vert) : LD_ON • Voyant de remise à zéro (couleur : vert) : ZERO • Voyant de déclenchement (couleur : vert) : TRIG	
Interface externe	EntréE/Sortie lignes de signaux	Sorties analogiques	Sélectionnez tension ou courant (à l'aide de l'interrupteur coulissant sur la surface intérieure) • Sortie tension : –10 à 10 V, impédance de sortie : 40 Ω • Sortie courant : 4 à 20 mA, résistance de charge maximum : 300 Ω	
		Sortie de jugement (ALL-PASSING / ERROR)	NPN collecteur ouvert 30 Vc.c., 50 mA max. Tension résiduelle : 1,2 V max.	PNP collecteur ouvert 50 mA max. Tension résiduelle : 1,2 V max.
		Sortie auxiliaire du déclencheur (EN ABLE / GATE)		
		Entrée d'arrêt laser (LD-OFF)	ON : court-circuité au 0 V ou 1,5 V max. OFF : ouverte (courant de fuite : 0,1 mA max.)	ON : court-circuité à la tension d'alimentation ou tension d'alimentation –1,5 V max. OFF : ouverte (courant de fuite : 0,1 mA max.)
		Entrée de remise à zéro (ZERO)		
		Entrée de déclenchement de mesure (TRIG)		
		Entrée de commutation de banque (BANK A, B)		
	E/S série	USB2.0	1 port, full speed (12 Mbps), MINI-B	
		RS-232C	1 port, 115 200 bps max.	
	Sortie parallèle[*2]	Sortie	Borne 18	
Fonctions principales		Nombre de banques de configuration	16	
		Réglage de sensibilité	Multi, multi haute vitesse, auto, fixe	
		Éléments mesurés	Hauteur, différence de hauteur sur 2 points, différence de hauteur sur 3 points, position de contour, largeur de contour, angle, coordonnées d'intersection, coordonnées d'angle, section (jusqu'à huit objets peuvent être mesurés simultanément)	
		Fonctions auxiliaires	Filtre, réglage de la puissance du laser, correction de la position (hauteur, position, anse), opération de liaison, point de mesure d'inflexion	
		Profils enregistrés	16 profils (1 profil par banque)	
		Modes de déclenchement	Déclencheur externe / continu	
Valeurs nominales		Tension d'alimentation	21,6 à 26,4 Vc.c. (ondulation comprise)	
		Consommation	0,8 A max. (par tête de détection)	
		Résistance d'isolement	20 MΩ à 250 V entre les fils conducteurs et le boîtier du contrôleur	
		Rigidité diélectrique	1 000 Vc.a., 50 / 60 Hz pendant 1 min entre les fils conducteurs et le boîtier du contrôleur	
Résistance à l'environnement		Température ambiante	Fonctionnement : 0 à 50 °C, stockage : –15 à 60 °C (sans givre ni condensation)	
		Humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)	
		Classe de protection	IP 20 (CEI 60529)	
		Résistance aux vibrations (destruction)	Fréquence des vibrations : 10 à 150 Hz, amplitude simple : 0,35 mm, accélération : 50 m / s²	
		Résistance aux chocs (destruction)	150 m / s², 3 fois chacun dans les six directions (haut / bas, gauche / droite, avant / arrière)	
Matériau			Boîtier : Polycarbonate (PC), Isolation du câble : polychlorure de vinyle (PCV) résistant à la chaleur	
Longueur de câble			2 m	
Poids			Environ 300 g (câble compris) (poids emballé : environ 450 g)	
Accessoires			ZG2-WDC_1 : Grand noyau en ferrite (1), manuel d'instructions ZG2-WDC_1A : Grand noyau en ferrite (1), petit noyau en ferrite (2), manuel d'instructions, logiciel d'aide à la configuration (CD-ROM), câble USB (1 m)	

[*1] Les périodes d'entrée d'image indiquées ici correspondent à une sensibilité fixe / auto. La période d'entrée d'image sera plus longue en cas d'utilisation de multi-sensibilité haute vitesse ou d'autres paramètres. Si le mode puissance élevée est sur ON, la période d'entrée d'image la plus courte est de 95 ms indépendamment du réglage du mode CCD. Utiliser le moniteur ECO en mode RUN pour déterminer la période d'entrée d'image réelle.
[*2] si ZG-RPD est installé



Unité d'enregistrement de données

Élément			ZG2-DSU11	ZG2-DSU41
Type d'entréE/Sortie			NPN	PNP
Nbre de contrôleurs connectables			2*1	
Contrôleurs connectables			ZG2-WDC11 / WDC41	
Interface externe	EntréE/Sortie lignes de signaux	Lancer la saisie / terminer l'enregistrement	ON : court-circuité à 0 V ou 1,5 V max. OFF : ouvert (courant de fuite : 0,1 mA max.)	ON : court-circuité à la tension d'alimentation ou tension d'alimentation –1,5 V max. OFF : ouvert (courant de fuite : 0,1 mA max.)
		Sortie de jugement (HIGH / PASS / LOW / ERROR)	NPN collecteur ouvert 30 Vc.c., 50 mA max. Tension résiduelle : 1,2 V max.	PNP collecteur ouvert 50 mA max. Tension résiduelle : 1,2 V max.
	E/S série	USB2.0	1 port, full speed (12 Mbps), MINI-B	
		RS-232C	1 port, 115 200 bps max.	
Fonctions	Nbre de données enregistrées*2	Mémoire de l'unité principale	Profils enregistrés : 5 120 profils Valeurs de mesure enregistrées : 65 000 valeurs max.*3	
		Carte mémoire (256 Mo)*4	Profils enregistrés : 35 328 profils max. (256 profils x 138 fichiers) Valeurs de mesure enregistrées : 7 150 000 valeurs max. (65 000 valeurs x 110 fichiers)	
	Fonctions de déclenchement d'enregistrement des données		Déclencheurs externes, déclencheurs données (autodéclencheurs) et déclencheurs temporels	
	Fonctions de banque externe		4096	
	Autres fonctions		Fonctions de sortie d'alarme	
Valeurs nominales		Tension d'alimentation	21,6 à 26,4 Vc.c. (notamment courant ondulé)	
		Consommation	0,5 A max.	
Résistance à l'environnement		Température ambiante	Fonctionnement : 0 à 50 °C, stockage : 0 à 60 °C (sans givre ni condensation)	
		Humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)	
Matériau			Boîtier : Polycarbonate (PC)	
Longueur de câble			2 m	
Poids			Environ 280 g	
Accessoires			Noyau en ferrite (1 unité), manuel d'instructions	

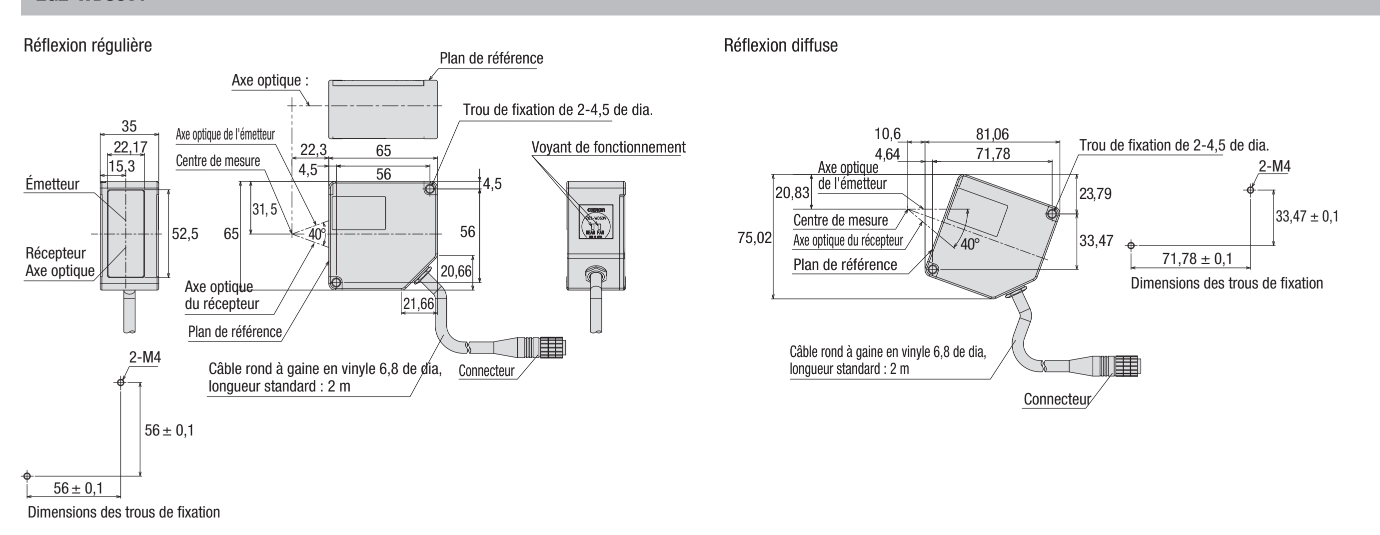
*1 L'unité de liaison de contrôleur est nécessaire pour la connexion.
*2 Les données sont enregistrées dans la mémoire de l'unité principale en cours de connexion. Les données sont automatiquement enregistrées sur une carte mémoire une fois la connexion terminée. Le nombre maximum de connexions diffère en fonction des paramètres définis. Pour plus de détails, consultez le manuel d'utilisation.
*3 Les valeurs pour 65 000 mesures peuvent être enregistrées même lorsque deux contrôleurs de capteur sont connectés et que chacun effectue huit tâches.
*4 La valeur correspond au nombre maximum réalisé dans les conditions suivantes :
Un contrôleur de capteur effectue une tâche de mesure.
Les profils ou les valeurs de mesure sont enregistrés.

Dimensions

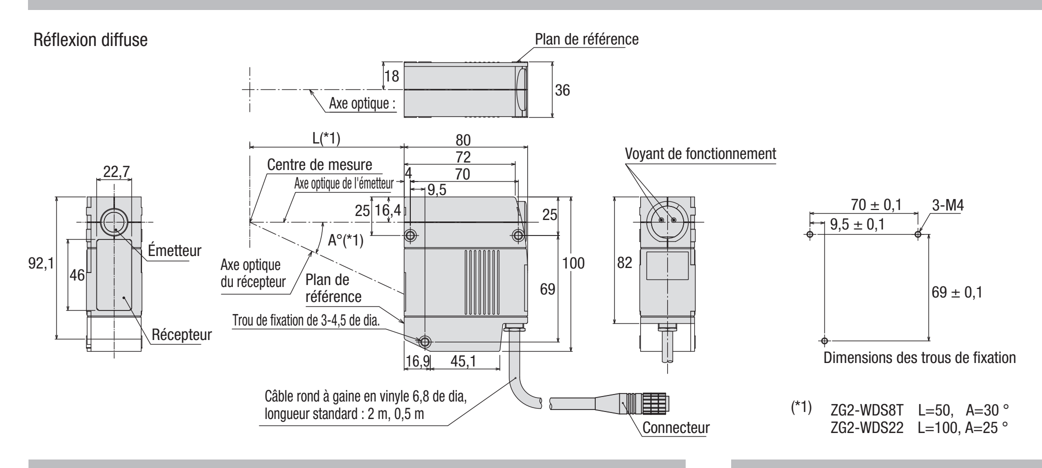
(Unité : mm)

Têtes de détection

ZG2-WDS3VT



ZG2-WDS8T / WDS22



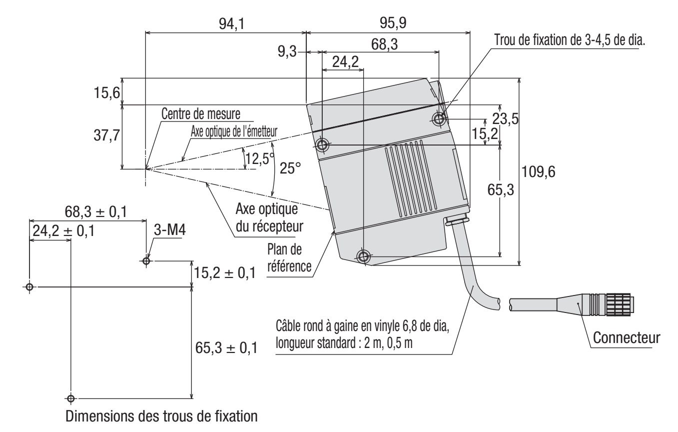
(*1) ZG2-WDS8T L=50, A=30 °
ZG2-WDS22 L=100, A=25 °

ZG2-WDS8T

Réflexion régulière

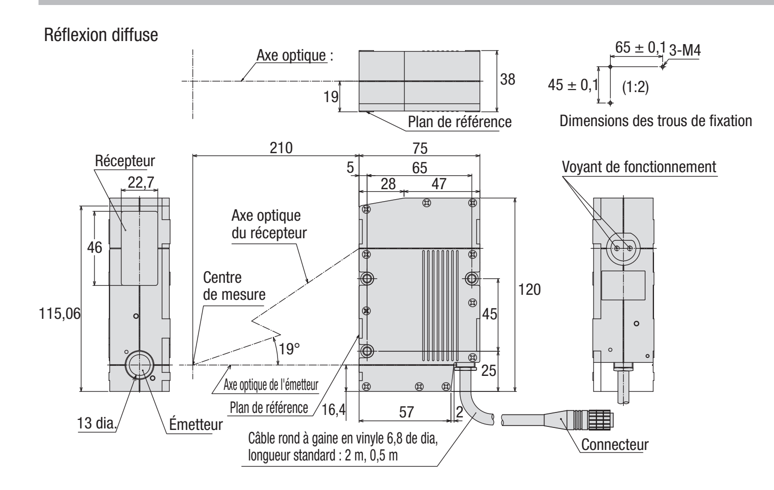
44,1
98,5
10,3
67,6
27
Trou de fixation de 3-4,5 de dia.
Axe optique de l'émetteur
18,6
28,8
18,1
23,1
15°
30°
Centre de mesure
110,9
Axe optique du récepteur
64,2
67,6 ± 0,1
3-M4
Plan de référence
27 ± 0,1
18,1± 0,1
Câble rond à gaine en vinyle 6,8 de dia,
longueur standard : 2 m, 0,5 m
Connecteur
64,2 ±0,1
Dimensions des trous de fixation

ZG2-WDS22



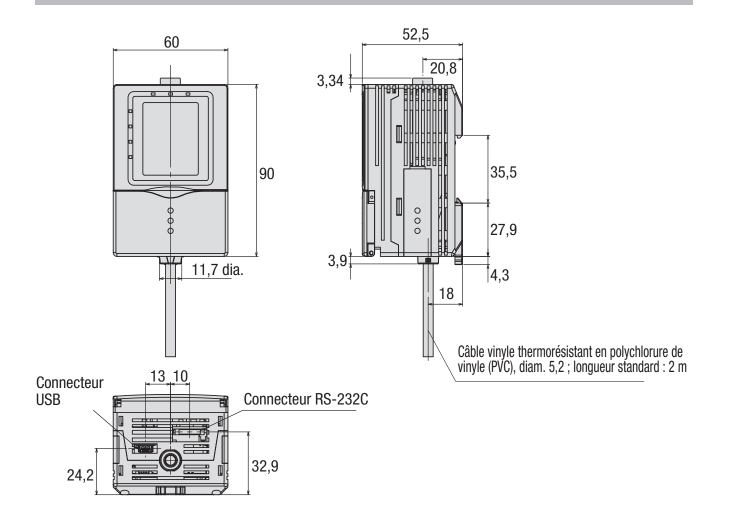
ZG2-WDS70

Réflexion diffuse



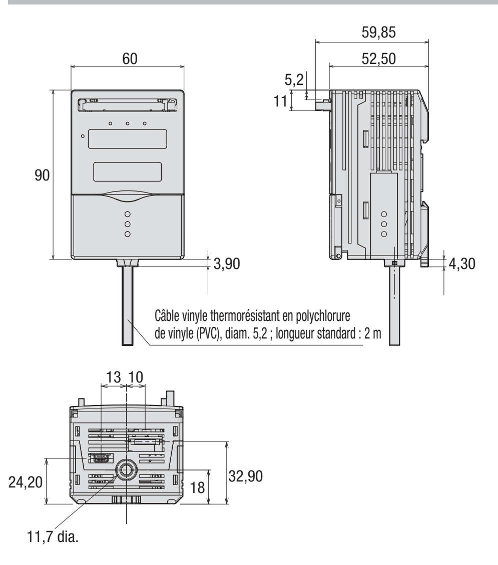
Contrôleur de capteur

ZG2-WDC11 / WDC41



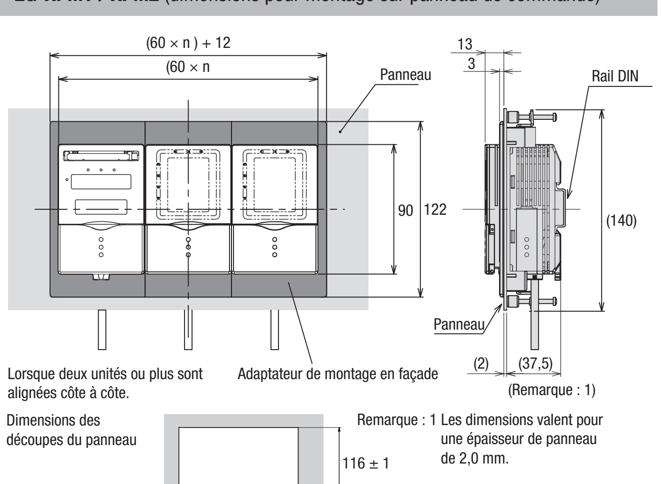
Unité d'enregistrement de données

ZG2-DSU11 / DSU41



Adaptateur de montage en façade

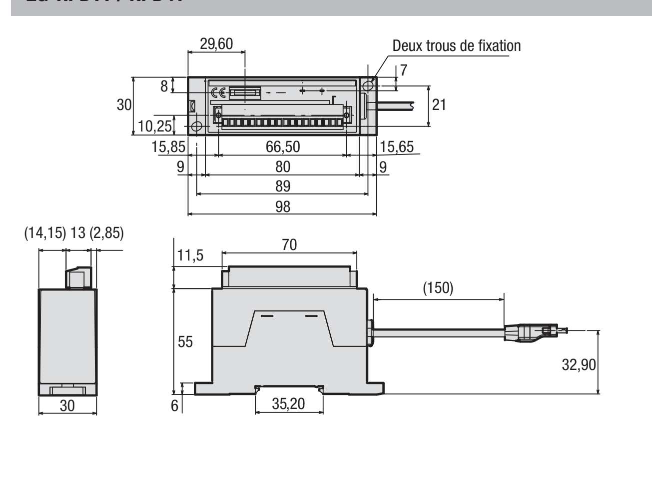
ZG-XPM1 / XPM2 (dimensions pour montage sur panneau de commande)



Remarque : 1 Les dimensions valent pour une épaisseur de panneau de 2,0 mm.

Carte de sortie parallèle temps réel

ZG-RPD11 / RPD41

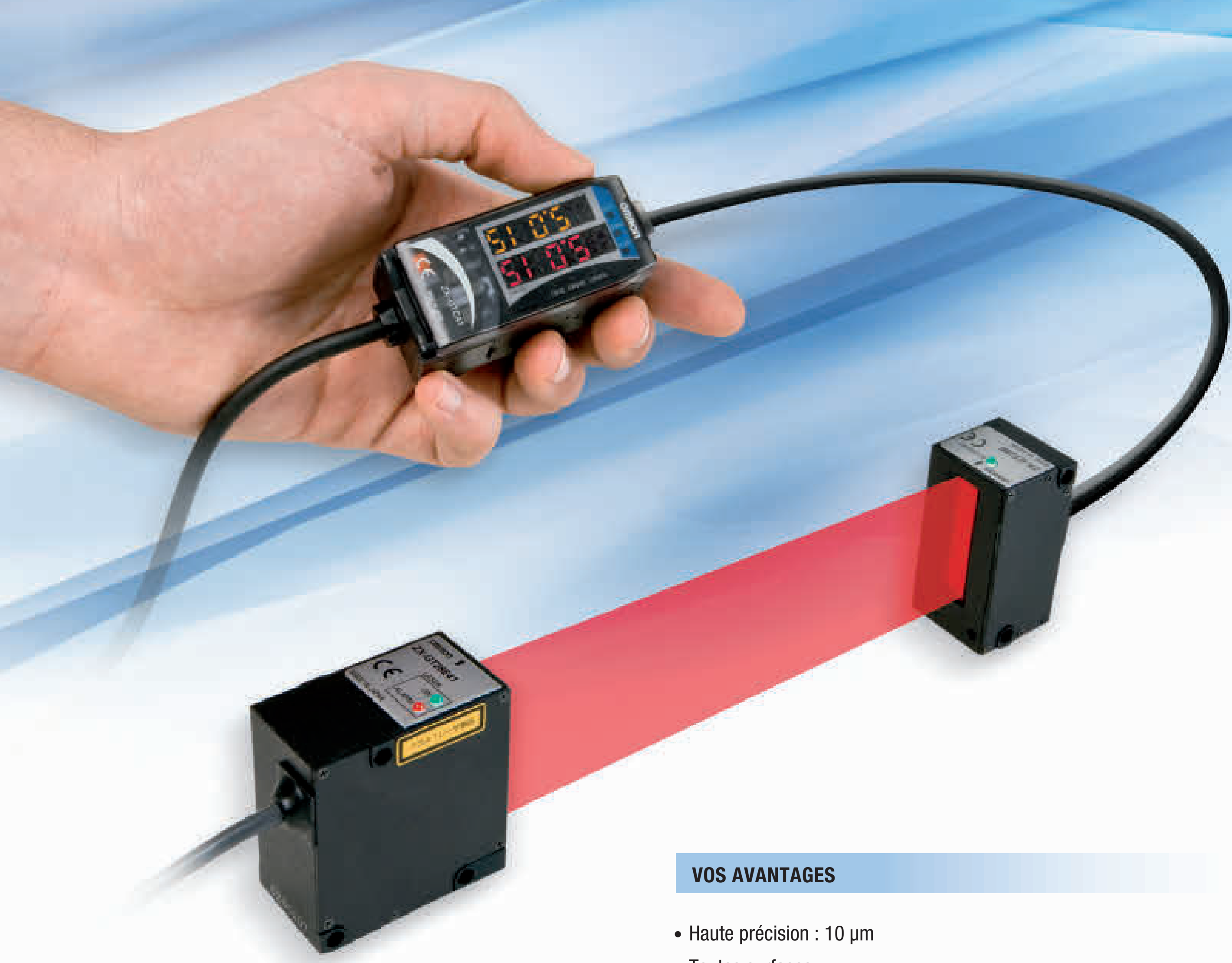


MESURE POSITION / DIAMÈTRE / LARGEUR

Micromètre laser intelligent ZX-GT : Précis et rapide sur toutes les surfaces

Le nouveau micromètre laser intelligent ZX-GT vient compléter la plate-forme de mesure laser intelligente d'Omron. Le ZX-GT peut détecter des bords, mesurer des diamètres d'objets et calculer, de manière précise, la position de toutes sortes de matériaux. Basé sur la technologie CCD, le ZX-GT fonctionne avec une très grande précision et une grande rapidité même dans des conditions environnementales difficiles.

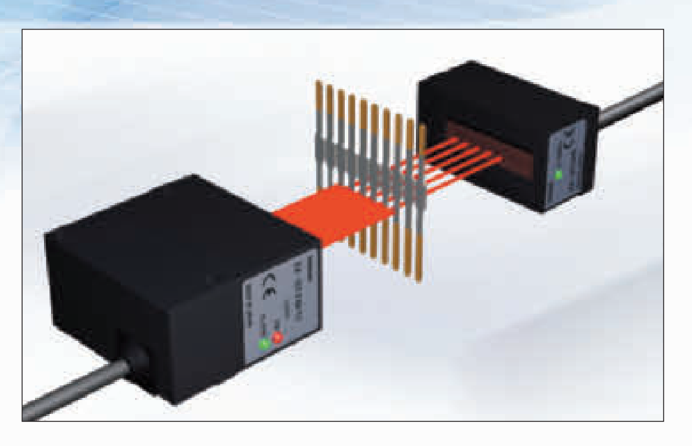
Les objets transparents, les surfaces réfléchissantes ou encore les positions changeantes n'ont aucune influence sur les résultats. Le logiciel PC Smart Monitor vous aide à installer et à configurer aisément le micromètre laser.



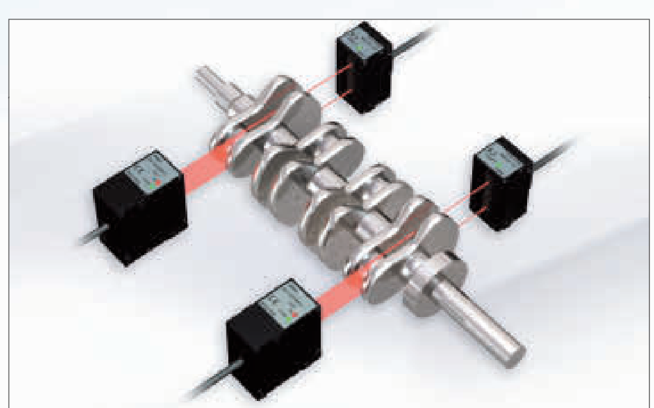
VOS AVANTAGES

- Haute précision : 10 µm
- Toutes surfaces
- Grande distance de détection : < 500 mm
- Largeur de ligne allant jusqu'à 28 mm
- Unité de calcul pour plusieurs têtes

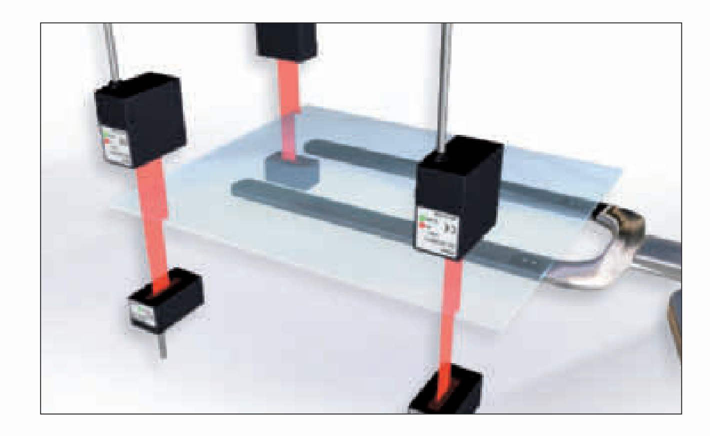
Note : pour des distances de détection allant jusqu'à 15 m, une largeur jusqu'à 2 m et une précision au centimètre près, voir barrières immatérielles de mesure F3EM dans GUIDE DETECTION INDUSTRIELLE



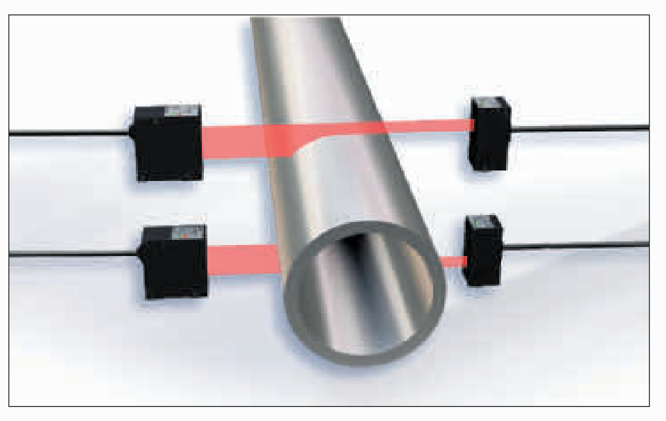
Composants électroniques – Mesure du pas et du diamètre



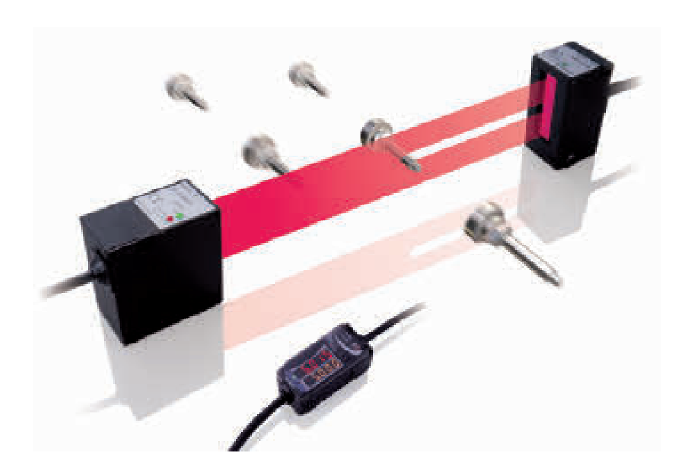
Automobile – Contrôle des diamètres de tubes larges



LCD – Mesure des bords sur du verre



Automobile – Mesure des diamètres de tubes larges



Micromètre laser intelligent

- Grande précision : 5–10 µm
- Toutes surfaces
- Longue portée : < 500 mm
- Largeur de ligne allant jusqu'à 28 mm
- Unité de calcul pour plusieurs têtes
- Échantillonnage rapide : 0,5 ms
- Logiciel PC pour la configuration

Références

Capteurs

Type	Système optique	Mesure de la largeur	Portée	Résolution	Type de sortie	Référence
Type séparé	Barrage	28 mm	0 à 500 mm	10 µm	NPN	ZX-GT28S11
					PNP	ZX-GT28S41
Type intégré			40 mm		NPN	ZX-GT2840S11
					PNP	ZX-GT2840S41

Contrôleur

Alimentation	Type de sortie	Référence
c.a.	NPN	ZX-GTC11
	PNP	ZX-GTC41

Accessoires (à commander séparément)

Ensemble unité d'interface et logiciel de configuration PC

Type de sortie	Référence
NPN	ZX-GIF11A
PNP	ZX-GIF41A

Unité d'interface (RS-232C / sortie binaire)

Alimentation	Type de sortie	Référence
c.a.	NPN	ZX-GIF11
	PNP	ZX-GIF41

Logiciel de configuration pour PC

Nom	Référence
Smart monitor GT	ZX-GSW11

Unités de calcul

	Référence
Unité de calcul	ZX-CAL2

Câble d'extension récepteur-contrôleur

Longueur de câble	Quantité	Référence	
		Câble standard	Câble souple
1 m	1 m	ZX-XGC1A	ZX-XGC1R
2 m		ZX-XGC2A	ZX-XGC2R
5 m		ZX-XGC5A	ZX-XGC5R
8 m		ZX-XGC8A	ZX-XGC8R
20 m		ZX-XGC20A	ZX-XGC20R

Jusqu'à deux rallonges peuvent être connectées. Cependant, la longueur totale de câble entre le récepteur et le contrôleur ne doit pas dépasser 30 mètres (câble récepteur compris).



Caractéristiques

Capteur

Élément	ZX-GT28S11	ZX-GT2840S11	ZX-GT28S41	ZX-GT2840S41
Type de sortie	NPN		PNP	
Présentation	Type séparé	Type intégré	Type séparé	Type intégré
Source lumineuse	Diode laser à semi-conducteur visible (longueur d'onde 650 nm, EN 60825-1 / IEC 60825-1 classe 1, FDA classe (21CFR 1040.10 et 1040.11)			
Mesure de la largeur	28 mm			
Portée	0 à 500 mm	40 mm	0 à 500 mm	40 mm
Objet minimum à détecter	0,5 mm dia.*1	0,2 mm de dia.	0,5 mm dia.(*1)	0,2 mm de dia.
Linéarité	±0,1 % pleine échelle*2			
Résolution	10 µm (nombre de valeurs pour le calcul de la moyenne : 16)*3			
Caractéristiques thermiques	±0,01 % pleine échelle / C*4			
Voyants (émetteur)	Voyant laser ON (vert), voyant d'alarme laser (rouge)			
Voyant (récepteur)	Voyant de réglage de l'axe optique (vert)			
Entrée de coupure du laser / entrée synchrone	ON : court-circuit avec la borne 0 V ou 1,5 V max. OFF : ouvert (courant de fuite : 0,1 mA max.)		ON : Court-circuitée avec la tension d'alimentation ou tension d'alimentation –1,5 V max. OFF : ouvert (courant de fuite : 0,1 mA max.)	
Sortie alarme de détérioration laser	Sortie de collecteur NPN ouverte 30 Vc.c. 20 mA max. Tension résiduelle 1,2 V max.		Sortie de collecteur PNP ouverte 30 Vc.c. 20 mA max. Tension résiduelle 2 V max.	
Consommation (émetteur)	30 mA max.			
Tension d'alimentation (émetteur)	24 Vc.c. +10 %, –15 %, ondulation (c-c) 10 % max.			
Rigidité diélectrique	1 000 Vc.a., 50 / 60 Hz pendant 1 min.			
Résistance d'isolement	20 MΩ (mégohmmètre de 500 Vc.c.)			
Luminosité ambiante de fonctionnement (émetteur)	3 000 lx (lumière incandescente)			
Luminosité ambiante de fonctionnement (récepteur)	1 000 lx (lumière incandescente)*5			
Température ambiante	En fonctionnement : 0 à +40 °C, stockage : –15 à +50 °C (sans givre ni condensation)			
Humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)			
Résistance aux vibrations (durabilité)	10 à 150 Hz, amplitude simple : 0,75 mm pendant 80 min chaque dans les directions X, Y et Z			
Classe de protection	IEC 60529 IP 40			
Longueur de câble	2 m			
Matériau	Boîtier : aluminium moulé, lentille : verre			
Poids (emballé)	Environ 550 g	Environ 570 g	Environ 550 g	Environ 570 g
Accessoires	Étiquettes d'avertissement laser, fiche d'instructions			

Pleine échelle : 28 mm, plage de mesure du récepteur

*1 Distance entre l'émetteur et le récepteur : 500 mm, objet mesuré à 250 mm du récepteur. L'extrémité en verre d'un chanfrein de 0,1 mm ou plus peut être détectée en mode mesure de contours en verre. (à un niveau binaire de 70 %)
*2 La linéarité est l'erreur typique par rapport à une ligne droite idéale lorsque la distance entre l'émetteur et le récepteur est de 100 mm et que la lumière est bloquée à une distance de 50 mm du récepteur. (Avec le ZX-GT2840_, l'objet est mesuré à une distance de 20 mm du récepteur.)
*3 La fluctuation (±3 σ) dans la sortie analogique lorsque la distance entre l'émetteur et le récepteur est de 100 mm et qu'un ZX-GTC_ est connecté
*4 Modification dans la valeur de coupure de la lumière d'un côté lorsque la distance entre l'émetteur et le récepteur est de 100 mm et que la lumière est à moitié coupée à une distance de 50 mm du récepteur. (Avec le ZX-GT2840_, l'objet est mesuré à une distance de 20 mm du récepteur.)
*5 Mode standard (NORM) utilisé

Contrôleur

Élément	ZX-GTC11	ZX-GTC41
Type de sortie	NPN	PNP
Cycle de mesure*1	1,5 ms (mode standard (NORM)) 0,5 ms (mode haute vitesse (FAST))*2	
Nbre d'échantillons pour le calcul de la moyenne	1 / 2 / 4 / 8 / 16 / 32 / 64 / 128 / 256 / 512 / 1 024 / 2 048 / 4 096	
Sortie analogique*3	Sortie courant : 4 à 20 mA / pleine échelle, résistance de charge max. 300 Ω Sortie de tension : ±4 V, (±5 V, 1 à 5 V*4), impédance de sortie 100 Ω	
Entrée temporisation, entrée commutation de banque, entrée de remise à zéro, entrée de réinitialisation	ON : court-circuit avec la borne 0 V ou 1,5 V max. OFF : ouvert (courant de fuite : 0,1 mA max.)	ON : court-circuitée à la tension d'alimentation ou tension d'alimentation –1,5 V max. OFF : ouvert (courant de fuite : 0,1 mA max.)
HIGH / PASS / LOW Sortie de jugement*5 Sortie synchrone*6	Sortie de collecteur NPN ouverte 30 Vc.c. 50 mA max. Tension résiduelle 1,2 V max.	Sortie de collecteur PNP ouverte 30 Vc.c. 50 mA max. Tension résiduelle 2 V max.
Voyants	Voyants des sorties de jugement : HIGH (orange), PASS (vert) et LOW (jaune) Affichage principal (rouge), affichage inférieur (jaune), banque 1 / 2 (orange), remise à zéro (vert)	

Élément		ZX-GTC11	ZX-GTC41
Fonctions principales	Nombre de configurations enregistrées	2 banques	
	Méthode de mesure	Mesure de largeur par faisceau interrompue, mesure de largeur par faisceau incident, mesure de diamètre externe, mesure de la position du centre, écart entre broches de CI, jugement de largeur de broche de CI, mesure de contour spécifié, mesure de position d'un câble, mesure de position d'un contour en verre	
	Affichage pendant la mesure	Valeur mesurée, résolution, seuil, valeur de la sortie tension, valeur de la sortie courant (le nombre de chiffres affichés peut être modifié)	
	Fonctions de remise à zéro	Paramétrage de décalage de la valeur de remise à zéro, mémoire de la valeur de remise à zéro	
	Maintien	Maintien de l'échantillon, maintien du niveau crête, maintien du niveau bas, maintien crête-à-crête, maintien de la moyenne, maintien du délai	
	Fonctions de temporisation	Temporisation à la fermeture, temporisation à l'ouverture, une impulsion	
	Fonctions de réglage	Mode de réglage de l'axe optique / mode d'écriture de l'intensité lumineuse, niveau binaire variable, filtre de contour variable, mise à l'échelle de la sortie analogique	
	Calculs	2 calculs possibles sur 2 contrôleurs max. (unité de calcul ZX-CAL2 requise pour connecter les contrôleurs ensemble.) A-B, A+B, largeur	
	Autres	Paramètre du cycle de mesure, paramètre de seuil, paramètre d'hystérésis, initialisation, verrouillage des touches	
Caractéristiques thermiques		±0,005 % pleine échelle / °C	
Consommation		150 mA max. (récepteur compris)	
Tension d'alimentation		24 Vc.c. +10 %, –15 %, ondulation (c-c) 10 % max.	
Rigidité diélectrique		1 000 Vc.a., 50 / 60 Hz pendant 1 min	
Résistance d'isolement		20 MΩ (mégohmmètre de 500 Vc.c.)	
Température ambiante		En fonctionnement : 0 à +50 °C, stockage : –15 à +60 °C (sans givre ni condensation)	
Humidité ambiante		Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)	
Résistance aux vibrations (durabilité)		10 à 150 Hz, amplitude simple : 0,35 mm pendant 80 min chacun dans les directions X, Y et Z	
Classe de protection		IEC 60529 IP 20	
Longueur de câble		2 m	
Matériau		Boîtier : PBT (polybutylène téréphtalate), capot : Polycarbonate	
Poids (emballé)		Environ 330 g	
Accessoires		Fiche d'instructions	

*1 Le premier temps de réponse correspond à l'équation « cycle de mesure x (réglage du nombre d'échantillons pour le calcul de la moyenne + 1) + 1 ms » max. Pour le deuxième temps de réponse et les suivants, c'est le temps de cycle de mesure spécifié qui est généré.
*2 Le temps de réponse en mode haute vitesse (FAST) pour les modes de jugement de l'écart entre les broches du circuit imprimé et de la largeur de broche du circuit imprimé est de 1 ms.
*3 Le commutateur à l'arrière du contrôleur permet de commuter entre courant et tension.
*4 Peut être configurée avec la fonction de mise à l'échelle de la sortie analogique.
*5 L'état erreur (ERR) s'affiche lorsque toutes les sorties HIGH / PASS / LOW sont OFF.
*6 Normalement, connectez le câble de la sortie synchrone directement au câble de l'entrée synchrone de l'émetteur et utilisez le contrôleur en mode standard. Avec un contrôleur de type NPN, utilisez un émetteur de type NPN, et avec un contrôleur de type PNP, utilisez un émetteur de type PNP. La connexion des câbles synchrones n'est pas nécessaire si le contrôleur est en mode haute vitesse. (Veuillez noter que dans ce cas le contrôleur est plus sensible à l'influence de la luminosité ambiante.)

Unité d'interface

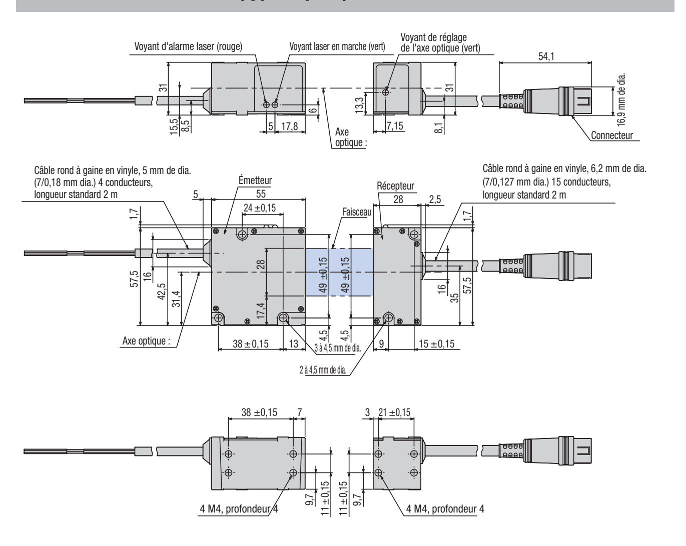
Élément	ZX-GIF11 / -GIF11A	ZX-GIF41 / -GIF41A
Contrôleur compatible	ZX-GTC11	ZX-GTC41
Voyants	Alimentation (vert), communication du contrôleur (orange), erreur de communication du contrôleur (rouge), communications RS-232C (orange), erreur de communications RS-232C (rouge), sortie binaire (orange)	
Port de communication	RS-232C (connecteur D-sub 9 broches)	
Sortie binaire 12 bits (D11 à D0, GATE)	Sortie de collecteur NPN ouverte 30 Vc.c. 20 mA max. Tension résiduelle 1,2 V max.	Sortie de collecteur PNP ouverte 30 Vc.c. 20 mA max. Tension résiduelle 2 V max.
Tension d'alimentation	Fournie par le contrôleur (consommation : 60 mA max.)	
Rigidité diélectrique	1 000 Vc.a., 50 / 60 Hz pendant 1 min.	
Résistance d'isolement	20 MΩ (mégohmmètre de 500 Vc.c.)	
Température ambiante	En fonctionnement : 0 à +50 °C, stockage : –15 à +60 °C (sans givre ni condensation)	
Humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)	
Résistance aux vibrations (durabilité)	10 à 150 Hz, amplitude simple : 0,35 mm pendant 80 min chacun dans les directions X, Y et Z	
Classe de protection	IEC 60529 IP 20	
Longueur de câble	RS-232C 0,5 m, sortie binaire 2 m	
Matériau	Boîtier : PBT (polybutylène téréphtalate), capot : Polycarbonate	
Poids (emballé)	ZX-GIF_1A : Environ 550 g ZX-GIF_1 : Environ 330 g	
Accessoires	ZX-GIF_1A : Logiciel de configuration (CD-ROM), 2 pinces, fiche d'instructions ZX-GIF_1 : 2 pinces, fiche d'instructions	



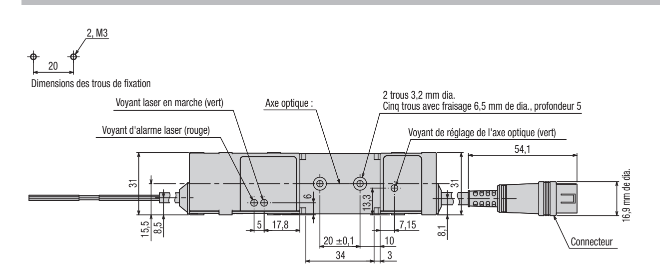
Dimensions

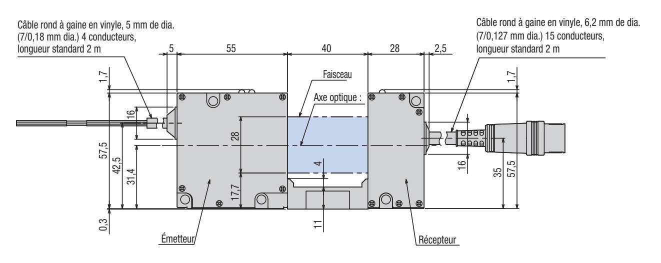
Capteur

ZX-GT28S11 / -GT28S41 (type séparé)



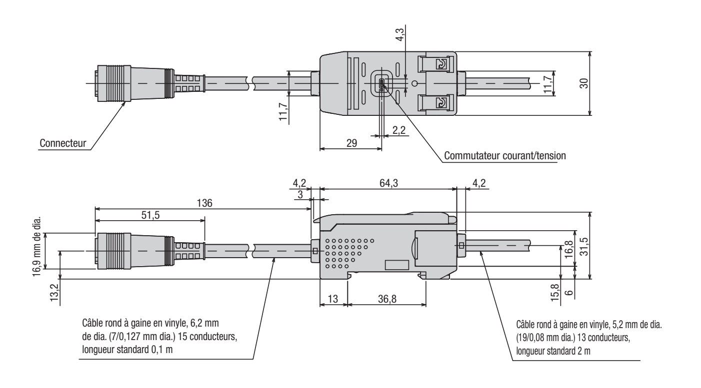
ZX-GT2840S11 / -GT2840S41 (type intégré)





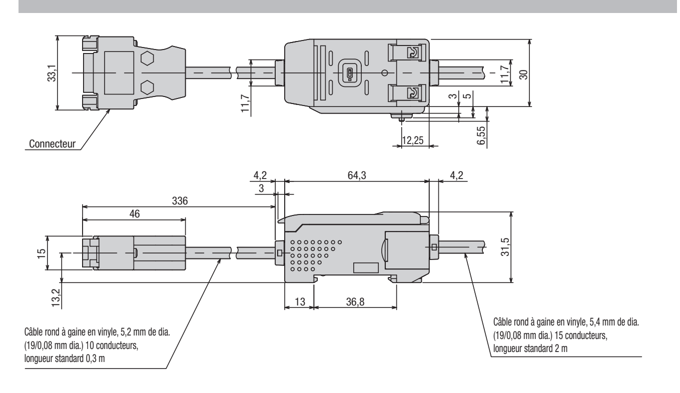
Contrôleur

ZX-GTC11 / -GTC41



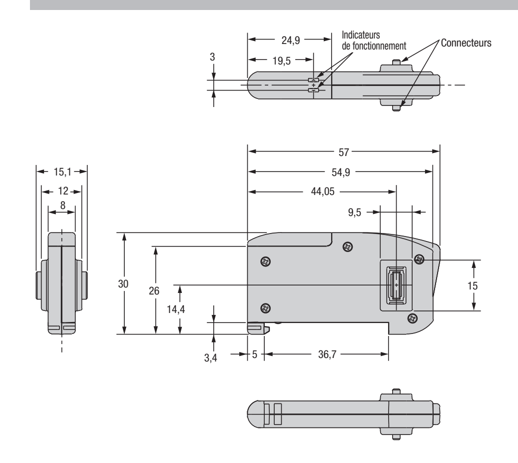
Unité de calcul

ZX-GIF11 / -GIF41



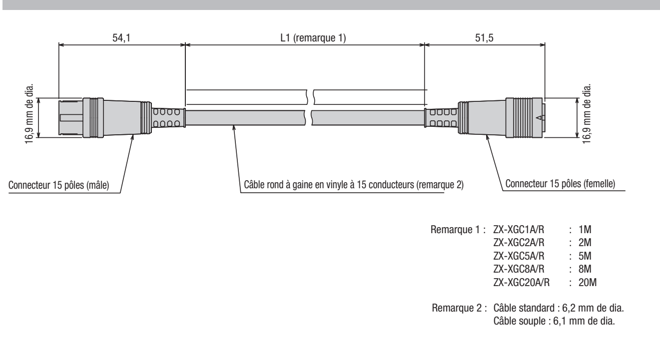
Unité d'interface

ZX-CAL2



Câble d'extension récepteur-contrôleur

ZX-XGC A / -XGC R

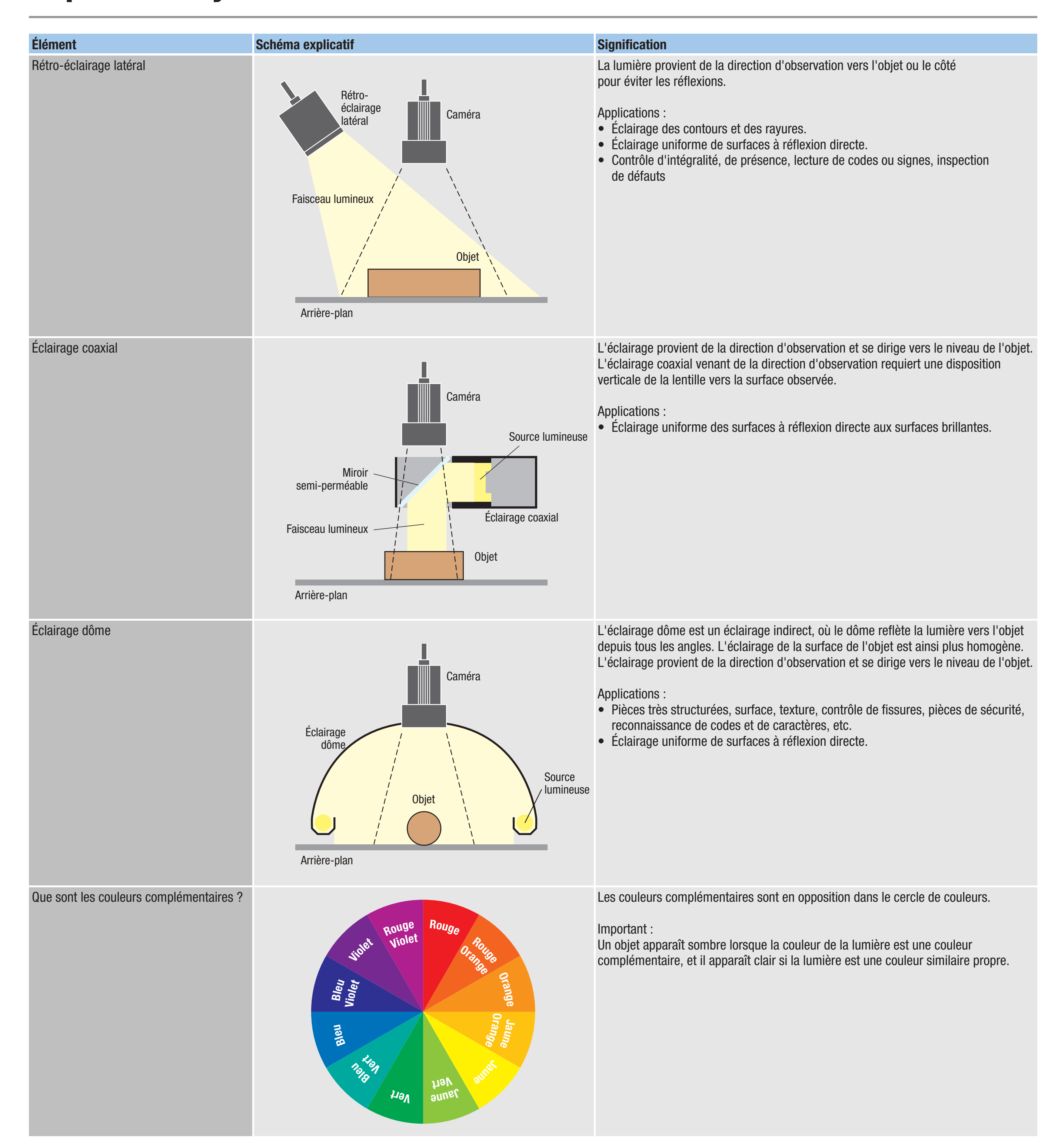


Remarque 1 : ZX-XGC1A/R : 1M
ZX-XGC2A/R : 2M
ZX-XGC5A/R : 5M
ZX-XGC8A/R : 8M
ZX-XGC20A/R : 20M

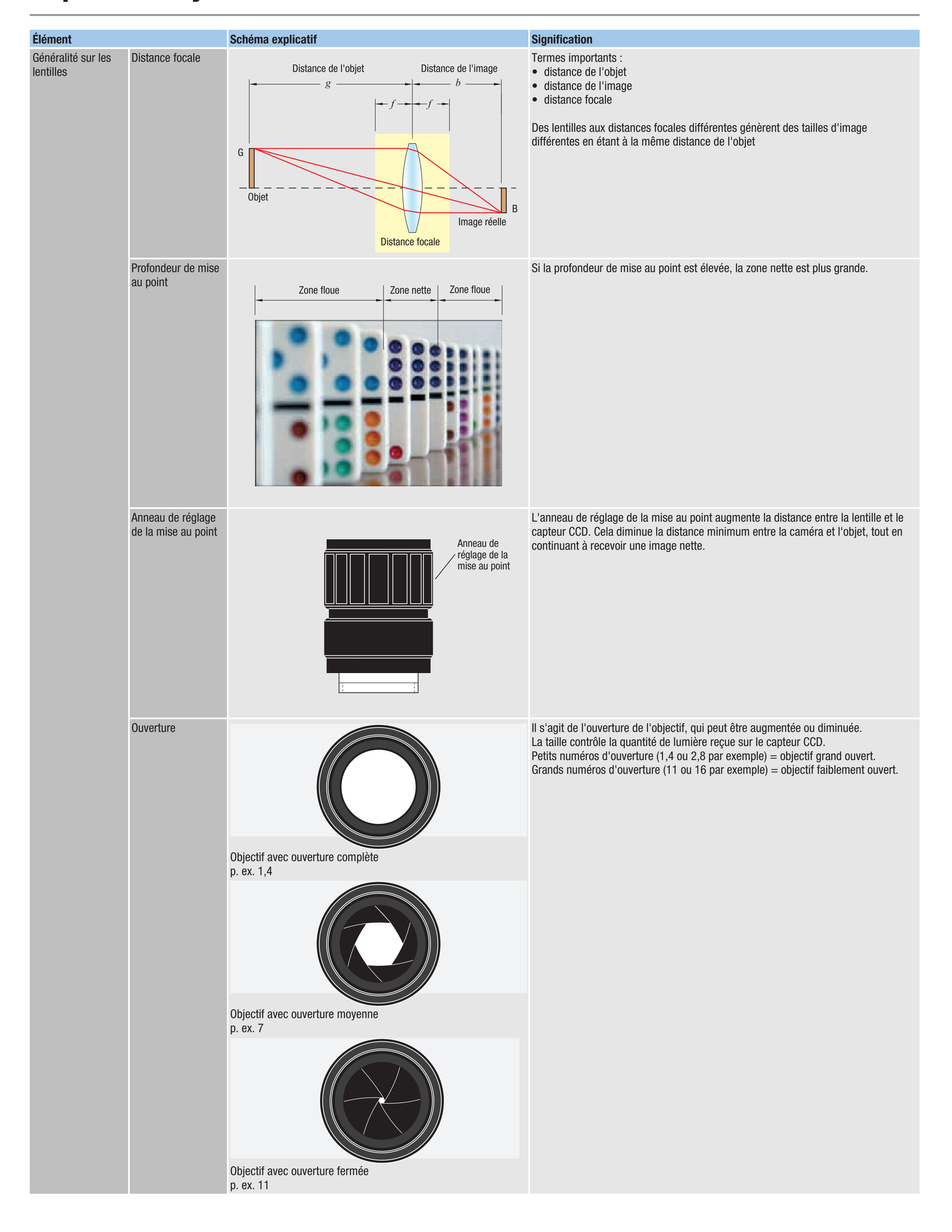
Remarque 2 : Câble standard : 6,2 mm de dia.
Câble souple : 6,1 mm de dia.

Élément	Schéma explicatif	Signification
Éclairage linéaire		Avec un éclairage linéaire, une ligne droite est projetée sur l'objet. Cela permet d'inspecter la hauteur d'un objet. Applications : • Mesure de largeur / longueur de pièces • Mesure de hauteur de pièces • Méthode de section lumineuse pour les pièces de grande taille
Rétro-éclairage		Le rétro-éclairage est placé derrière l'objet et est dirigé vers la caméra. Le principal objectif est d'éclairer les bords d'un objet pour l'inspection du contour. Applications : • Mesure de largeur • Comptage • Recherche de contour
Éclairage circulaire		Un éclairage circulaire est un éclairage direct qui crée une lumière identique sur toute la surface de l'objet (champ brillant). Il est orienté en direction de l'objet. Applications : • Source d'éclairage universelle • Éclairage uniforme de la zone de détection • Haute luminosité, adaptée aux processus rapides
Éclairage circulaire à angle réduit		L'éclairage circulaire à angle réduit n'éclaire pas directement sur la lentille, mais sur le côté. Le champ éclairé apparaît sombre, les déformations apparaissent brillantes. Applications : • Visualisation de structures de surface (contours, rayures, fissures). • Éclairage des structures en relief de l'objet. • Éclairage des contours sans filtrage logiciel (traitement d'image optique).

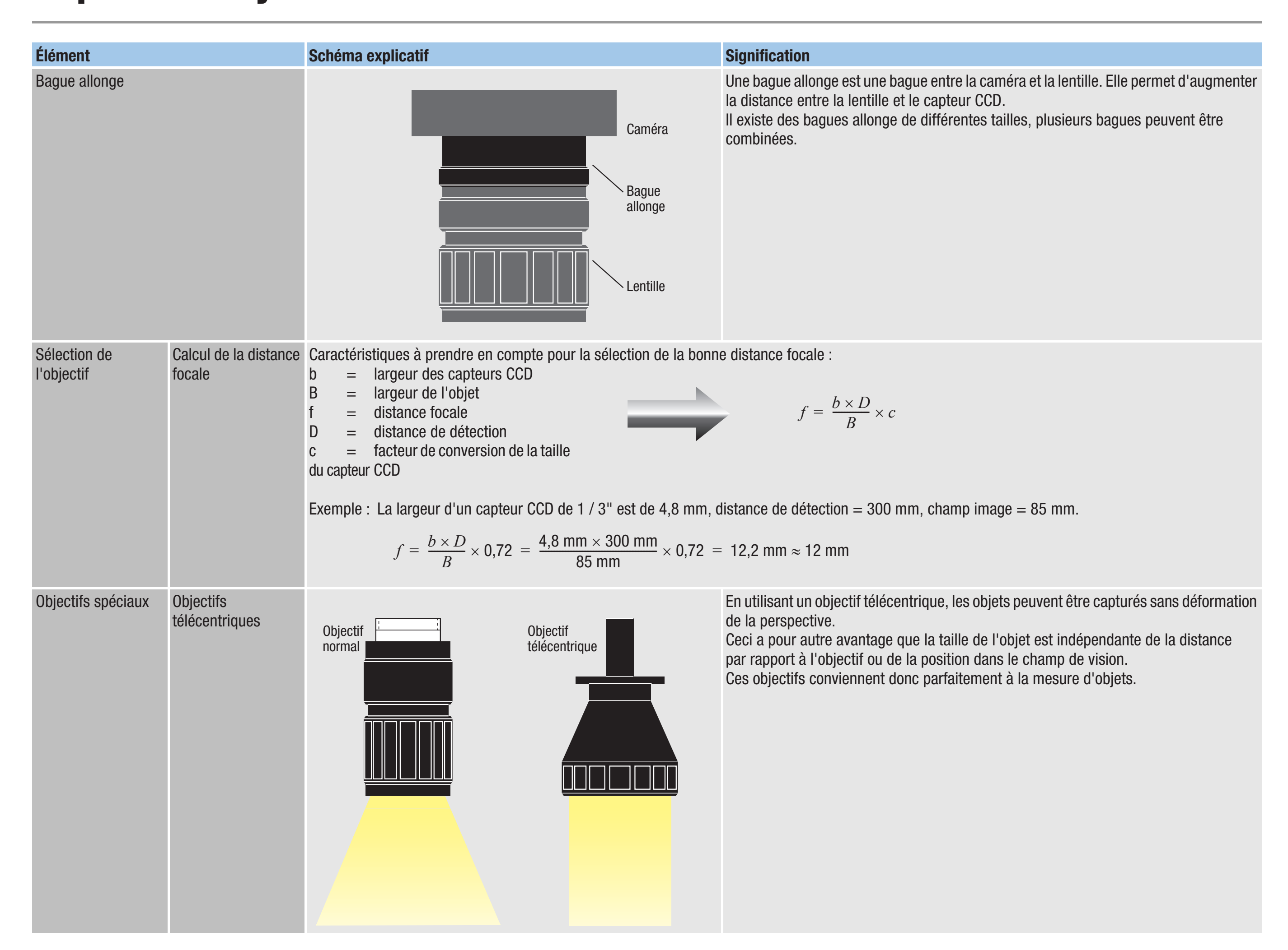




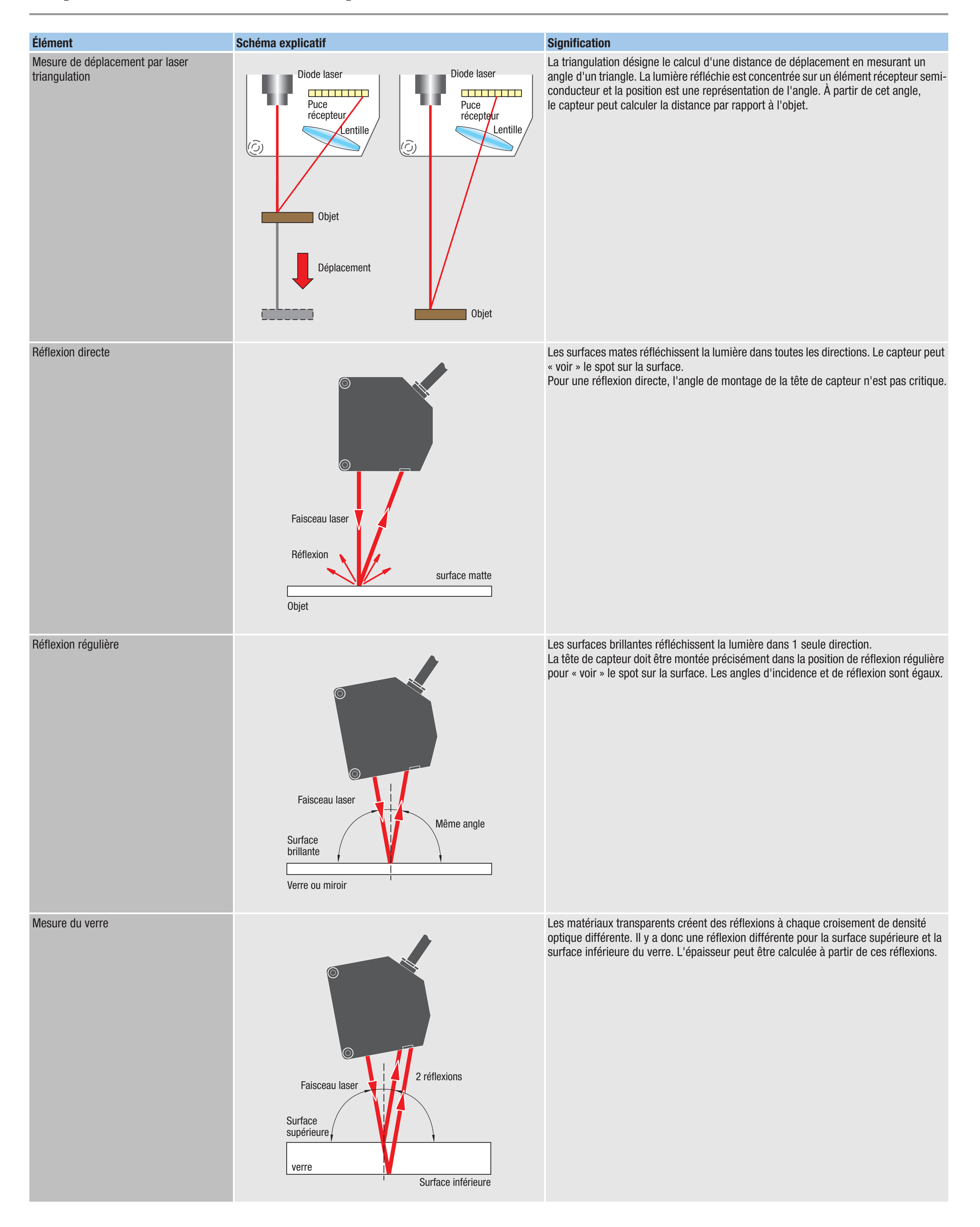
Élément	Schéma explicatif	Signification
Rétro-éclairage latéral	Rétro-éclairage latéral Caméra Faisceau lumineux Objet Arrière-plan	La lumière provient de la direction d'observation vers l'objet ou le côté pour éviter les réflexions. Applications : • Éclairage des contours et des rayures. • Éclairage uniforme de surfaces à réflexion directe. • Contrôle d'intégralité, de présence, lecture de codes ou signes, inspection de défauts
Éclairage coaxial	Caméra Source lumineuse Miroir semi-perméable Éclairage coaxial Faisceau lumineux Objet Arrière-plan	L'éclairage provient de la direction d'observation et se dirige vers le niveau de l'objet. L'éclairage coaxial venant de la direction d'observation requiert une disposition verticale de la lentille vers la surface observée. Applications : • Éclairage uniforme des surfaces à réflexion directe aux surfaces brillantes.
Éclairage dôme	Caméra Éclairage dôme Source lumineuse Objet Arrière-plan	L'éclairage dôme est un éclairage indirect, où le dôme reflète la lumière vers l'objet depuis tous les angles. L'éclairage de la surface de l'objet est ainsi plus homogène. L'éclairage provient de la direction d'observation et se dirige vers le niveau de l'objet. Applications : • Pièces très structurées, surface, texture, contrôle de fissures, pièces de sécurité, reconnaissance de codes et de caractères, etc. • Éclairage uniforme de surfaces à réflexion directe.
Que sont les couleurs complémentaires ?	Rouge Rouge Orange Orange Jaune Orange Jaune Jaune Vert Vert Bleu Vert Bleu Bleu Violet Violet Rouge Violet	Les couleurs complémentaires sont en opposition dans le cercle de couleurs. Important : Un objet apparaît sombre lorsque la couleur de la lumière est une couleur complémentaire, et il apparaît clair si la lumière est une couleur similaire propre.



Élément		Schéma explicatif	Signification
Généralité sur les lentilles	Distance focale	Distance de l'objet g ; Distance de l'image b ; f ; f ; G ; Objet ; B ; Image réelle ; Distance focale	Termes importants : • distance de l'objet • distance de l'image • distance focale Des lentilles aux distances focales différentes génèrent des tailles d'image différentes en étant à la même distance de l'objet
	Profondeur de mise au point	Zone floue ; Zone nette ; Zone floue	Si la profondeur de mise au point est élevée, la zone nette est plus grande.
	Anneau de réglage de la mise au point	Anneau de réglage de la mise au point	L'anneau de réglage de la mise au point augmente la distance entre la lentille et le capteur CCD. Cela diminue la distance minimum entre la caméra et l'objet, tout en continuant à recevoir une image nette.
	Ouverture	Objectif avec ouverture complète p. ex. 1,4 Objectif avec ouverture moyenne p. ex. 7 Objectif avec ouverture fermée p. ex. 11	Il s'agit de l'ouverture de l'objectif, qui peut être augmentée ou diminuée. La taille contrôle la quantité de lumière reçue sur le capteur CCD. Petits numéros d'ouverture (1,4 ou 2,8 par exemple) = objectif grand ouvert. Grands numéros d'ouverture (11 ou 16 par exemple) = objectif faiblement ouvert.



Élément		Schéma explicatif	Signification
Bague allonge		Caméra Bague allonge Lentille	Une bague allonge est une bague entre la caméra et la lentille. Elle permet d'augmenter la distance entre la lentille et le capteur CCD. Il existe des bagues allonge de différentes tailles, plusieurs bagues peuvent être combinées.
Sélection de l'objectif	Calcul de la distance focale	Caractéristiques à prendre en compte pour la sélection de la bonne distance focale : b = largeur des capteurs CCD B = largeur de l'objet f = distance focale D = distance de détection c = facteur de conversion de la taille du capteur CCD $f = \frac{b \times D}{B} \times c$ Exemple : La largeur d'un capteur CCD de 1 / 3" est de 4,8 mm, distance de détection = 300 mm, champ image = 85 mm. $f = \frac{b \times D}{B} \times 0{,}72 = \frac{4{,}8\ \text{mm} \times 300\ \text{mm}}{85\ \text{mm}} \times 0{,}72 = 12{,}2\ \text{mm} \approx 12\ \text{mm}$	
Objectifs spéciaux	Objectifs télécentriques	Objectif normal Objectif télécentrique	En utilisant un objectif télécentrique, les objets peuvent être capturés sans déformation de la perspective. Ceci a pour autre avantage que la taille de l'objet est indépendante de la distance par rapport à l'objectif ou de la position dans le champ de vision. Ces objectifs conviennent donc parfaitement à la mesure d'objets.



Élément	Schéma explicatif	Signification
Mesure de déplacement par laser triangulation		La triangulation désigne le calcul d'une distance de déplacement en mesurant un angle d'un triangle. La lumière réfléchie est concentrée sur un élément récepteur semi-conducteur et la position est une représentation de l'angle. À partir de cet angle, le capteur peut calculer la distance par rapport à l'objet.
Réflexion directe		Les surfaces mates réfléchissent la lumière dans toutes les directions. Le capteur peut « voir » le spot sur la surface. Pour une réflexion directe, l'angle de montage de la tête de capteur n'est pas critique.
Réflexion régulière		Les surfaces brillantes réfléchissent la lumière dans 1 seule direction. La tête de capteur doit être montée précisément dans la position de réflexion régulière pour « voir » le spot sur la surface. Les angles d'incidence et de réflexion sont égaux.
Mesure du verre		Les matériaux transparents créent des réflexions à chaque croisement de densité optique différente. Il y a donc une réflexion différente pour la surface supérieure et la surface inférieure du verre. L'épaisseur peut être calculée à partir de ces réflexions.

Élément		Schéma explicatif	Signification
Faisceau linéaire/ Spot	Faisceau linéaire		Le faisceau linéaire donne une moyenne de la surface de l'objet.
	Faisceau spot		Le spot concentre la lumière, augmentant ainsi l'intensité. Ceci est un avantage pour les surfaces absorbant beaucoup de lumière.
Résolution			Le « bruit » de la mesure représente la résolution. Il s'agit de la différence minimum qui peut être détectée dans la mesure. La résolution dépend : • du matériau (couleur, surface, etc.) • du déplacement ou non de la pièce (la résolution peut être 10 à 100 fois moins bonne pour un objet en mouvement par exemple) • des caractéristiques du capteur (bruit optique + bruit électrique)
Moyenne			Cette fonction sert à obtenir un résultat plus stable et représentatif. La moyenne de plusieurs mesures est calculée et donnée en résultat. Le nombre de mesures pour ce calcul est variable. Le calcul de moyenne a 2 effets : • amélioration de la résolution • augmentation du temps de réponse
Exactitude / précision			L'exactitude est l'écart entre le résultat et la valeur réelle. La précision est le degré de reproductibilité.


OMRON



Consultez nos autres guides et le DVD



Vos guides dans l'univers des systèmes de sécurité des machines et de détection industrielle

Votre bibliothèque technique complète pour les schémas des dimensions, spécifications techniques et diagrammes de performances



OMRON EUROPE B.V. Wegalaan 67-69, NL-2132 JD, Hoofddorp, Pays-Bas Tél : +31 (0) 23 568 13 00 Fax : +31 (0) 23 568 13 88 industrial.omron.eu

Afrique du Sud
Tél. : +27 (0) 11 579 2600
industrial.omron.co.za

Allemagne
Tél. : +49 (0) 2173 6800 0
industrial.omron.de

Autriche
Tél. : +43 (0) 2236 377 800
industrial.omron.at

Belgique
Tél. : +32 (0) 2 466 24 80
industrial.omron.be

Danemark
Tél. : +45 43 44 00 11
industrial.omron.dk

Espagne
Tél. : +34 902 100 221
industrial.omron.es

Finlande
Tél. : +358 (0) 207 464 200
industrial.omron.fi

France
Tél. : +33 (0) 1 56 63 70 00
industrial.omron.fr

Hongrie
Tél. : +36 1 399 30 50
industrial.omron.hu

Italie
Tél. : +39 02 326 81
industrial.omron.it

Norvège
Tél. : +47 (0) 22 65 75 00
industrial.omron.no

Pays-Bas
Tél. : +31 (0) 23 568 11 00
industrial.omron.nl

Pologne
Tél. : +48 22 645 78 60
industrial.omron.pl

Portugal
Tél. : +351 21 942 94 00
industrial.omron.pt

République tchèque
Tél. : +420 234 602 602
industrial.omron.cz

Royaume-Uni
Tél. : +44 (0) 870 752 08 61
industrial.omron.co.uk

Russie
Tél. : +7 495 648 94 50
industrial.omron.ru

Suède
Tél. : +46 (0) 8 632 35 00
industrial.omron.se

Suisse
Tél. : +41 (0) 41 748 13 13
industrial.omron.ch

Turquie
Tél. : +90 212 467 30 00
industrial.omron.com.tr

Autres revendeurs Omron industrial.omron.eu

Distributeur agréé :

AUTOMATISATION INDUSTRIELLE AVANCÉE

Systèmes de contrôle
• Automates industriels programmables • Interfaces homme-machine • E/S à distance

Variation de fréquences et commandes d'axes
• Contrôleurs d'axes • Servomoteurs • Variateurs de fréquences

Composants de contrôle
• Régulateurs de température • Alimentations • Minuteries • Compteurs • Relais programmables
• Indicateurs numériques de tables • Relais électromécaniques • Produits de contrôle
• Relais statiques • Interrupteurs de position • Boutons-poussoirs • Contacteurs basse tension

Détection & sécurité
• Capteurs photoélectriques • Capteurs inductifs • Capteurs de pression et capteurs capacitifs
• Connecteurs de câbles • Capteurs de déplacement et de mesure des largeurs • Systèmes de vision
• Réseaux de sécurité • Capteurs de sécurité • Relais ou unités de relais de sécurité
• Interrupteurs pour portes de sécurité avec / sans verrouillage

Cat. No. Y208-FR2-04+AOS-Guide2012

RCS Bobigny 316 853 332